

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

Prácticas cartográficas del arte postlocativo

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Santiago Morilla Chinchilla

DIRECTORES

Josu Larrañaga Altuna
Bárbara Inmaculada Fluxá Álvarez-Miranda

© Santiago Morilla Chinchilla, 2021

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

Prácticas cartográficas del arte postlocativo

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR PRESENTADA POR

Santiago Morilla Chinchilla

DIRECTORES

Josu Larrañaga Altuna y Bárbara Inmaculada Fluxá Álvarez-Miranda

MADRID, 2021

PRÁCTICAS CARTOGRÁFICAS DEL ARTE POSTLOCATIVO

Tesis doctoral:

Santiago Morilla Chinchilla

Bajo la dirección de:

Josu Larrañaga Altuna

y Bárbara Inmaculada Fluxá Álvarez-Miranda

Facultad de Bellas Artes

Universidad Complutense de Madrid

```
<resume>
<name>
<map>
www.santiagomorilla.com
</map>
</name>
</resume>
```

Para Olmo (mi estrella) y Merche (mi brújula).

Quiero dar las gracias a Josu y a Bárbara por acompañarme en esta navegación, por sus orientaciones y su forma de leer el paisaje (incluso en medio de la tormenta). Sus indicaciones, de las que tanto he aprendido, han sido esenciales durante toda la travesía. Agradeceré siempre la confianza que han depositado en mí.

A Pau, sin el que todo esto no hubiera sido posible... ya antes de partir, durante las desorientaciones e, incluso, después de llegar a puerto.

A Noemí y María, que me empujaron al barco.

Gracias a mis padres M^a Paz e Ignacio, por todo lo demás: tantas cosas que son imposibles de mencionar aquí.

ÍNDICE

RESUMEN.	11
ABSTRACT.	15

COORDENADAS DE NAVEGACIÓN 19

1. MOTIVACIÓN, CONTEXTO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN SITUADA EN ARTE.	23
2. OBJETO DE ESTUDIO.	29
3. CONJETURAS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	33
4. ESTRUCTURA, ORIENTACIÓN A LA LECTURA Y NAVEGACIÓN DEL DOCUMENTO.	39
5. METODOLOGÍA.	43

ESPACIO Y TECNOLOGÍA CARTOGRÁFICA 47

1. EL ESPACIO HÍBRIDO.	51
1.1. Genealogía del espacio híbrido.	52
1.2. De la (rígida) cuadrícula cartográfica a la (fluida) malla resonante.	59
1.3. Sobre la mediación tecnológica en el espacio híbrido.	62
2. LA GEOCODIFICACIÓN DEL ESPACIO HÍBRIDO.	67
2.1. Cronología de los desarrollos tecnológicos de la geocodificación.	68
2.2. Periodos de la geocodificación del espacio híbrido.	84
3. CARTOGRAFÍA DIGITAL Y GEOSEMÁNTICA.	89
3.1. SIG, webGIS y geonavegadores.	90
3.2. Neogeografía.	98
3.3. Neocartografía.	100
3.4. <i>Map to the Semantic Web</i> (2007) de Timothy Tim John Berners-Lee.	105
3.5. Geosemántica del espacio híbrido.	111
3.6. Cartografías geosemánticas <i>net locality</i> .	117
3.7. Cryptopticon: El dispositivo geosemántico global de la sociedad de control informacional.	124
4. EPISTEME ESCÓPICA DE LA CARTOGRAFÍA DIGITAL.	133
4.1. La mirada orbital y el espejo ascensorial del mapeo totalizante.	133
4.2. 2005: La imagen/mapa en Google Earth y Google Maps.	139
4.3. Cosmovisión al servicio de la Googlenomía.	147
4.4. Imágenes/mapas operacionales en la era de la visualidad.	153
5. IMPULSOS DE MAPEO DE LAS ONTOLOGÍAS DE LA INTEGRACIÓN MEDIAL EN EL ESPACIO HÍBRIDO GEOCODIFICADO.	161
5.1. Hiperconectividad.	162
5.2. Computación ubicua e Internet de las cosas.	167
5.3. Hiperobjeto.	176

CONTRACARTOGRAFÍA Y TERRITORIO INFORMACIONAL

189

1.	LOS MEDIOS LOCATIVOS Y POSTLOCATIVOS COMO DISPOSITIVOS DE PRODUCCIÓN CULTURAL GEOCODIFICADA.	193
1.1.	Contexto fundacional y definición de los medios locativos.	193
1.2.	Arte locativo: prácticas artísticas con medios locativos.	197
1.3.	Antecedentes del arte locativo.	200
1.4.	La psicogeografía y la promesa transformadora del arte locativo en el primer y segundo periodo de la geocodificación.	205
1.5.	Fin de la promesa transformadora y superación de la psicogeografía en el tercer y cuarto periodo de la geocodificación: el arte postlocativo.	218
2.	ARTE Y MÁQUINAS CARTOGRÁFICAS.	227
2.1.	Procesos de territorialización híbrida: Desplazamiento espacial y dislocación temporal.	227
2.2.	Práctica artística y dispositivación cartográfica: Hacia la diagramación de lo imperceptible.	232
3.	DEL GIRO ESPACIAL AL GIRO INFORMACIONAL.	241
3.1.	El giro espacial del arte contemporáneo.	241
3.2.	Proyectos expositivos en torno al giro espacial del arte contemporáneo.	247
3.3.	<i>Experimental Geography</i> : un proyecto expositivo destacado del giro espacial.	253
3.4.	El giro informacional del arte contemporáneo.	258
3.5.	Proyectos expositivos en torno al giro informacional del arte contemporáneo.	263
4.	HACIA UNA PRÁCTICA ARTÍSTICA QUE CARTOGRAFÍE EL PARLAMENTO DE LAS COSAS.	273
5.	CINCO ESTRATEGIAS ARTÍSTICAS POSTLOCATIVAS DE CONTRAMAPEO Y SUBVERSIÓN DE LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.	281
5.1.	ESTRATEGIA #1: IRRUPCIONES HÍBRIDAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.	283
5.1.1.	Presentación de la práctica artística de Aram Bartholl.	294
5.1.2.	Presentación del caso de estudio <i>Map</i> (2006-2019).	298
5.1.3.	Selección de imágenes de <i>Map</i> (2006-2019).	304
5.1.4.	La obra como un aviso a navegantes en el mar de la geonavegación híbrida.	308
5.1.5.	El artista como provocador del desplazamiento territorial.	309
5.1.6.	El espacio híbrido como una interfaz habitable.	311
5.2.	ESTRATEGIA #2: DOCUMENTACIÓN DE ERRORES Y CENSURAS GEOSEMÁNTICAS.	315
5.2.1.	Presentación de la práctica artística de Mishka Henner.	320
5.2.2.	Presentación del caso de estudio <i>Dutch Landscapes</i> (2011).	323
5.2.3.	Selección de imágenes de <i>Dutch Landscapes</i> (2011).	327
5.2.4.	La obra como documento <i>glitch-alike</i> .	331
5.2.5.	El artista apropiacionista de imágenes/mapas digitales.	333
5.2.6.	El espacio híbrido como un campo de batalla datificado, camuflado y asimétrico.	335
5.3.	ESTRATEGIA #3: TRAZADOS POSTFENOMENOLÓGICOS DESDE OTRO ESPACIO-TIEMPO.	339
5.3.1.	Presentación de la práctica artística del colectivo Folder.	350

5.3.2.	Presentación del caso de estudio <i>Italian Limes</i> (2014-2016).	354
5.3.3.	Selección de imágenes de <i>Italian Limes</i> (2014-2016).	359
5.3.4.	La obra como cartografía del parlamento de las cosas.	365
5.3.5.	El colectivo artístico como motor central de la investigación multidisciplinar.	367
5.3.6.	El espacio híbrido como hiperobjeto mapeable.	369
5.4.	ESTRATEGIA #4: EVIDENCIAS FORENSES EN EL UMBRAL DE LA VISUALIDAD.	373
5.4.1.	Presentación de la práctica artística del colectivo Forensic Architecture.	382
5.4.2.	Presentación del caso de estudio <i>The Left-to-Die-Boat</i> (2012-2014).	387
5.4.3.	Selección de imágenes de <i>The Left-to-Die-Boat</i> (2012-2014).	396
5.4.4.	La obra como contramapeo basado en pruebas forenses.	400
5.4.5.	El colectivo artístico como activistas contra la epistemología oscura de la posverdad.	402
5.4.6.	El espacio híbrido como sensor político geonavegable.	405
5.5.	ESTRATEGIA #5: HACKEOS Y ACCIONES TÁCTICAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.	409
5.5.1.	Presentación de la práctica artística de Simon Weckert.	420
5.5.2.	Presentación del caso de estudio <i>Google Maps Hacks</i> (2020).	425
5.5.3.	Selección de imágenes de <i>Google Maps Hacks</i> (2020).	430
5.5.4.	La obra como acción táctica para producir atascos geosemánticos.	433
5.5.5.	El artista como dividuo frente al <i>machine learning</i> .	435
5.5.6.	El espacio híbrido como máquina de guerra sistémica con una puerta trasera.	439

CONCLUSIONES 443

1.	ABRIR LA CAJA NEGRA DE LA NAVEGACIÓN.	447
1.1.	Después de un largo viaje.	447
1.2.	Conclusiones a partir de las conjeturas provisionales.	448
1.3.	Conclusiones a partir de la comparación de las estrategias y los casos de estudio.	456
1.4.	Nuevos rumbos posibles para investigaciones futuras.	460
2.	PONER RUMBO A <i>TERRA NULLIUS</i> .	465

BITÁCORA 467

1.	GLOSARIO.	471
2.	BIBLIOGRAFÍA.	487
3.	WEBGRAFÍA.	501
4.	FILMOGRAFÍA.	507
5.	MAPA SEMÁNTICO.	509

Nota: Todos los **términos***, así señalados en este documento, remiten a un glosario al final de sus páginas (pp. 471-485), donde aparecen ordenados alfabéticamente y debidamente explicados.

RESUMEN

El gran desarrollo tecnológico y cibernético, asociado al giro computacional iniciado a partir de la segunda mitad del siglo XX, ha desplegado un denso y multidimensional macro-sistema, conocido como Tecnosfera, del que formamos parte. Un macro-sistema que atraviesa masivamente todas las dimensiones de la espacialidad, la historicidad y la socialidad, y donde se ensamblan infraestructuras técnicas y tecnológicas, biológicas y materiales, así como económicas, políticas y conceptuales de dimensión global. No en vano, desde la filosofía informacional, Luciano Floridi se refiere a este periodo histórico como “Hiperhistoria”¹, aquel que está caracterizado por nuestra dependencia tecnológica, y por las complejas contingencias cibernéticas gestionadas por agentes no-humanos. Es en este periodo donde consideramos que se reconfiguran de manera radical las condiciones que afectan a los procesos de subjetivación y, en concreto, a la producción del conocimiento a través de la práctica artística. Porque hoy en día, las distinciones entre lo humano y lo no-humano, o entre lo real y lo virtual, se difuminan dentro de una permanente capacidad de conexión en red. De hecho, podemos hablar de una generalizada experiencia *onlife**, sustentada por nuestra ubicuidad informacional, donde las diferencias entre estar *on-line* y *off-line* se han disuelto en términos existenciales. Al respecto, el código *software* puede ser considerado, por derecho propio, como un agente epistémico que vertebró nuestra actual condición *inforq**.

Una de las consecuencias que se desprende de este profundo cambio experiencial tiene que ver con asumir la existencia de una nueva ontología espacial híbrida (matero/virtual, *off-line/on-line*), que ha activado unos singulares procesos de territorialización, íntimamente ligados al dominio tecnopolítico y tecnoeconómico. Pero este cambio, como no puede ser de otra manera, también implica una nueva producción simbólico-cultural que ha refundado las prácticas cartográficas digitales en red. Unas prácticas que, a nivel usuario, están asociadas a la producción artística con *medios locativos** y con *medios postlocativos**, precisamente por su capacidad de navegar, localizar y producir información geocodificada desde nuestra cotidianeidad.

El término “arte locativo” nació en el marco de la práctica artística para asignar la producción cultural geocodificada, y diferenciarla así de su uso empresarial y comercial, manifestando una clara intención crítica de autocuestionamiento experimental. Sin embargo, su marco teórico, asociado en un principio a la psicogeografía situacionista, pronto se vio cuestionado y superado con otros enfoques cercanos a la postfenomenología de los sistemas complejos, entre los que destaca la *Teoría del actor-red** (TAR) del filósofo, sociólogo y antropólogo Bruno Latour. Según sostiene el investigador en cultura digital Marc Tuters, los medios postlocativos se liberan de la geolocalización de datos/sujetos/objetos en red, asociada previamente a una producción cultural geocodificada con medios locativos (y facilitada originalmente por el GPS), para enfatizar así otros filtros y asociaciones contextuales ante la actual ubicuidad de la información en red. En concreto, para atender a las relaciones que se producen con otros “actantes”² no-humanos. Este renovado enfoque de creación con medios

¹ El término “Hiperhistoria” es propuesto por Luciano Floridi en 2015. FLORIDI, Luciano. (2015a). “Hiperhistoria, el surgimiento de los sistemas multiagente (SMA) y el diseño de una infraética”. En MARTÍNEZ RUIZ, Xicoténcatl (Coord.), *Infoesfera* (pp. 17-46). México, D. F.: Instituto Politécnico Nacional.

² Bruno Latour propone el término “actante”, dentro del marco de su Teoría del actor-red, también conocida como ANT (en inglés *Actor-Network Theory*) u Ontología del actante-rizoma, para designar al participante en una red dinámica de interconexiones e interacciones. Latour considera “actante” tanto a humanos, como a objetos no-humanos que se ensamblan como productores de conocimiento en red. Latour reflexiona en torno a los objetos poniendo énfasis en las relaciones y capacidades que establecen para crear, modificar, transformar o perturbar el conocimiento en red, dentro

postlocativos, que llamamos “arte postlocativo”, considera que, en el contexto geosemántico de la información, los no-humanos adquieren una relevante capacidad de agencia para intervenir sobre su propio entorno, afectando sobre las cadenas de acontecimientos que coproducen la experiencia humana.

Frente a un complejo panorama que parece que coloca al sujeto *infor* a merced de las automatizaciones cibernéticas, despolitizándolo y delegando cada vez más sus capacidades y responsabilidades de producción e interpretación de la información, nos preguntamos ¿cuál es el lugar que ocupa la práctica artística con medios postlocativos en la producción cultural de la sociedad contemporánea? y, en concreto ¿cuál es su capacidad de territorialización? Los artistas no son meros testigos de las contingencias cibernéticas en la gestión de datos e imágenes/mapas, pero ¿qué capacidad de acción política y de producción estética les queda? ¿qué estrategias de “territorialización compensatoria”³ despliegan?, y ¿cómo se formalizan sus impulsos de mapeo?

En esta investigación analizamos cómo el arte postlocativo despliega estrategias que parecen estar abocadas al despertar crítico, activo y contingente en la toma de posiciones y representaciones del “actante” humano, dentro de un complejo tejido de múltiples y heterogéneos ensamblajes en red. Esto implica un impulso “cosmopolítico”⁴ que reajusta la brújula de la subjetividad *infor* hacia una nueva estética y política espacial compartida con los no-humanos, así como a una nueva orientación epistemológica de la producción cultural. Consideramos por tanto que las prácticas artísticas que son objeto de estudio en esta tesis pueden ser entendidas fundamentalmente como nuevas prácticas contracartográficas, ya que hacen ver, hablar, sentir e imaginar otro régimen social posible. Pero, sobre todo, suponen un ingente esfuerzo por adaptarse y coproducir de manera crítica el espacio híbrido. De hecho, plantean despliegues de “territorialización compensatoria” y “descajanegrización”⁵ tecnológica a tener en cuenta, en tanto que contracartografían la complejidad del presente desde una reacción –estética y política– frente a los aspectos más alienantes de nuestra condición *infor*. En este sentido, podemos considerar que ciertas prácticas del arte postlocativo funcionan como una antena que reverbera la posibilidad de una nueva cognición y percepción emancipadora, capaz de hacer frente a la intensificación infinita de la información en el marco de la semiotización neoliberal del espacio. Porque hoy, en un mundo donde los automatismos geosemánticos y financieros han reemplazado la decisión y la representación política, y donde los estados-nación han perdido efectividad y capacidad de control sobre nuestras vidas, las corporaciones transnacionales de las [tecnologías de la información y la comunicación](#)* (TIC) controlan hegemonícamente el movimiento de signos en red. En realidad, podemos afirmar que dichos signos son sus principales activos financieros inmateriales. No en vano, el filósofo Franco (Bifo) Berardi señala al actual

del pensamiento de la Ontología orientada a objetos (OOO, del inglés, *Object-Oriented Ontology*). Véase: LATOUR, Bruno. [2005] (2008). *Reensamblar lo social*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

³ La “territorialización compensatoria”, según los filósofos Gilles Deleuze y Félix Guattari, serían aquellos procesos de territorialización que compensarían los procesos concomitantes de dominio (político y económico) o de apropiación (simbólica y cultural) del espacio propios de los dispositivos de poder. Véase: DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1980] (2004). *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia, España: Pre-Textos, p. 179.

⁴ Este término, utilizado por la filósofa, historiadora de la ciencia y epistemóloga Isabelle Stengers, y desarrollado por Bruno Latour, entre otros, señala una nueva política desde una perspectiva global que integra a los no-humanos. Una política que supera las dicotomías de la modernidad entre naturaleza y sociedad, y se contextualiza en el llamado pensamiento decolonial, los procesos de globalización y transnacionalización económica y cultural, así como en las problemáticas de las que se ocupa la ecología política.

⁵ Bruno Latour, en su libro *La esperanza de Pandora* (1999), introduce el término “cajanegrización”, y su opuesto, “descajanegrización”. Ambos hacen referencia a procesos de acceso y verificación de los hechos y productos científicos, y a las alianzas entre ciencia y política. Utiliza la cualidad de la opacidad en el término “cajanegrización” para aludir al éxito de una tecnología que conlleva su no acceso o cuestionamiento. Por el contrario, la “descajanegrización” implicaría una crítica y un acceso a su complejidad interior y estructural (e ideológica). Véase: LATOUR, Bruno. [1999] (2001). *La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa Editorial.

neocapitalismo como “semiocapitalismo”⁶, haciendo alusión al inexorable control semántico que ejerce sobre los signos (es decir, sobre los mecanismos de asignación de significado en el lenguaje).

A continuación analizamos cómo el arte postlocativo despliega estrategias contracartográficas que cuestionan y también expanden la unión entre arte y cartografía, así como su marco de acción creativa dentro de un entorno encriptado por el código *software*. Estrategias que suponen una transformación dinámica y contingente de la experiencia e idea que tenemos del territorio mismo (tanto físico como informacional) a través de la interpelación, intervención, reapropiación y/o modificación crítica y creativa de la interfaz cartográfica de comunicación con el espacio híbrido: las imágenes/mapas digitales, y su naturaleza operacional, logística e instrumental, inscrita en su código *software*.

⁶ Berardi llama “semiocapitalismo” a la actual configuración relacional existente entre economía y lenguaje. Véase: BERARDI, Franco. (2017a). *Fenomenología del fin. Sensibilidad y mutación conectiva* (traducción de Alejandra López Gabrielidis). Buenos Aires: Caja Negra.

ABSTRACT

The 20th century has witnessed a computational turn generated by a technological and cybernetic development, a period in which a dense and multidimensional macro-system known as the Technosphere has unfolded. The Technosphere is macro-system that runs massively through the dimensions of the social, the historical and the spatial. It is a system where technical, biological and material infrastructures, as well as other global economic, political and conceptual categories, are assembled together. The philosopher of information Luciano Floridi refers to this historical period as one of “Hyperhistory”⁷, one that is characterized by our technological dependence and by complex cybernetic contingencies managed by non-human agents. In this historical moment the conditions that affect the production of knowledge and subjectivity are radically reconfigured in the so-called Informational Turn. Nowadays, traditional distinctions between the human and the non-human, or between the real and the virtual, have been blurred by a permanent urge for networking. In fact, we are immersed in what Luciano Floridi has called a generalized *onlife* experience sustained by data ubiquity, a lived experience where the differences between being online and offline have been existentially dissolved. In this regard, software code can be considered, in its own right, as an epistemic agent that supports our current *infor*g condition.

One of the consequences that emerges from this profound experiential change is constituted by the emergence of a new hybrid “spatial ontology” (material/virtual, off-line/on-line). This spatial ontology has activated peculiar territorialization processes intimately linked to the techno-political and techno-economic domain. The latter change has also brought a new symbolic-cultural order that has re-launched digital cartographic web practices. From the perspective of its users these practices are associated with “locative” and “post-locative” media, precisely because of their ability to navigate, locate and produce geocoded information in the hybrid space of our daily lives.

The term “locative art” was introduced within the framework of artistic practice to refer to geocoded cultural production, thus differentiating it from its business and commercial uses, and expressing a strategy of critical and experimental self-questioning. However, its theoretical framework, initially associated with situationist psycho-geography, was soon challenged and surpassed by alternative approaches produced in the realm of post-phenomenological complex systems. Bruno Latour’s theory of the Actor-Network (ANT) has to be mentioned in that respect. According to the researcher in digital culture Marc Tuters, post-locative media are thus freed from the previous geolocation of data/subjects/objects facilitated by GPS technology, bringing therefore new filters and new contexts; these occur specifically in order to attend to relationships with other non-human “actants”⁸. What we call here “post-locative art” would consider, then, that, within an information geo-semantic

⁷ The term “Hyperhistory” was proposed by Luciano Floridi in 2015. FLORIDI, Luciano. (2015a). “Hiperhistoria, el surgimiento de los sistemas multiagente (SMA) y el diseño de una infraética”. In MARTÍNEZ RUIZ, Xicoténcatl (Coord.), *Infoesfera* (pp. 17-46). México, D. F.: Instituto Politécnico Nacional.

⁸ Bruno Latour proposes the term “actant”, within the framework of his Actor-Network Theory, also known as ANT (Actor-Network Theory) or Actant-rhizome Ontology, to designate the participant in a dynamic network of interconnections and interactions. Latour considers “actant” both humans and non-human objects that are assembled as producers of knowledge in a network. Latour reflects on objects, emphasizing the relationships and capacities they establish to create, modify, transform or disrupt knowledge on the net, within the thought of Object-Oriented Ontology (OOO, from English, Object-Oriented Ontology). See: LATOUR, Bruno. [2005] (2008). *Reensamblar lo social*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

context, non-humans hold sufficient agency to intervene on the environment, thus affecting the chains of events that co-produce the human experience.

The *infor*g citizen would seem, then, to be at the mercy of cybernetic automatization, depoliticized, s/he would delegate its capacities and responsibilities in the production and in the interpretation of information. However, this complex frame raises several important questions: what is the place of artistic practices which use post-locative media within cultural production in our contemporary society?, and, specifically, what is its territorialisation capacity? Artists are not mere witnesses of the cybernetic contingencies occurring in the management of data and of images/maps but what power for political action and aesthetic production do they have (left)? What “compensatory reterritorialization”⁹ strategies do they deploy? And, finally, how are their mapping efforts formalized?

In this thesis we describe how the cartographic practices of post-locative art seem to be determined to position themselves critically inside a complex network of multiple and heterogeneous assemblage that the human, but also the non-human “actant” inhabit. This implies a “cosmopolitical”¹⁰ impulse that readjusts *infor*g subjectivity towards a new aesthetics and politics, but also towards a new epistemological foundation of its cultural production. This thesis argues that the artistic practices under study are fundamentally counter-cartographic: they make it possible to see, speak, feel and imagine an alternative social regime. But most importantly, these practices involve an enormous effort to adapt to the hybrid space and critically co-produce it. In fact, they propose –in Bruno Latour’s terms-- a “compensatory reterritorialization” and technological “unblackboxing”¹¹: they counter-map reality responding –aesthetically and politically– to the most alienating aspects of our *infor*g condition. In this sense, we consider that certain “post-locative” art practices can serve as some sort of a repeater-antenna of an emancipatory cognition, capable of confronting to the unlimited intensity of the information produced in the semiotic space. In today’s world where geo-semantic and financial automatisms have replaced political decision and (democratic) representation, where nation-states have lost their capacity to control the lives of their citizens, transnational information corporations and communication technologies (ICT) dominate the circulation of signs on the web. It is possible to say that these signs have become their main intangible financial capital. It should come as no surprise that philosopher Franco (Bifo) Berardi has talked of neo-capitalism as a “semio-capitalism”¹², referring to its semantic control, in other words, for its use of mechanisms assigning meaning in language.

The current study analyzes how “post-locative” art implements critical strategies challenging the human subjectivity overwhelmed and weakened under informative pressure. It analyzes how “post-locative” art while expanding previous connections established between art and

⁹ The “compensatory reterritorialization”, according to the philosophers Gilles Deleuze and Félix Guattari, would be those processes of territorialization that would compensate the concomitant processes of dominance (political and economic) or of appropriation (symbolic and cultural) of the space typical of the power devices. See: DELEUZE, Gilles; and GUATTARI, Félix. [1980] (2004). *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia, Spain: Pre-Textos, p. 179.

¹⁰ This term was used by the philosopher, science historian and epistemologist Isabelle Stengers, and later developed by Bruno Latour among others. It indicates politics from a global perspective that integrates non-humans. It overcomes the divisions between nature and society being contextualized in the so-called decolonial thought, the processes of globalization and economic and cultural trans-nationalization, as well as in the problems that political ecology deals with.

¹¹ Bruno Latour, in his book *Pandora’s Hope* (1999), introduces the term “blackboxing”, and its opposite, “un-blackboxing”. Both refer to processes of access and verification of scientific facts and products, and to alliances between science and politics. It uses the quality of opacity in the term “black-boxing” to refer to the success of a technology that entails its non-access or questioning. On the contrary, “un-blackboxing” would imply a critique and access to its internal and structural (and ideological) complexity. See: LATOUR, Bruno. [1999] (2001). *La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa Editorial.

¹² Berardi calls “semiocapitalism” the current relational configuration existing between economy and language. See: BERARDI, Franco. (2017a). *Fenomenología del fin. Sensibilidad y mutación conectiva* (translated by Alejandra López Gabrielidis). Buenos Aires: Caja Negra.

cartography, questions also the creative action framework that take place in an environment encrypted by the software code. On the one hand, the strategies studied in this thesis involve a dynamic and contingent transformation of human experience, on the other, they transform the concept itself of the “territory” (both the physical but also the informational territory). They do so by way of questioning, intervening, re-appropriating and/or of the critical and creative modification of the communication interface with the hybrid space (the digital image/map). All the above constitute strategies, therefore, that reproduce, document and disseminate, aesthetic and political actions –and reactions– confronting the current operational, logistical and instrumental nature of digital images/maps. They orient our *infor*g subjectivity within the current sociopolitical alienation resulting from what has been called our “hyperhistoric” contemporaneity.

COORDENADAS DE NAVEGACIÓN

COORDENADAS DE NAVEGACIÓN

1.	MOTIVACIÓN, CONTEXTO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN SITUADA EN ARTE.	23
2.	OBJETO DE ESTUDIO.	29
3.	CONJETURAS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	33
4.	ESTRUCTURA, ORIENTACIÓN A LA LECTURA Y NAVEGACIÓN DEL DOCUMENTO.	39
5.	METODOLOGÍA.	43

1. MOTIVACIÓN, CONTEXTO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN SITUADA EN ARTE:

Esta investigación se desarrolla dentro del triángulo de conocimiento definido por los vértices: arte, tecnología y cartografía. Vértices que están conectados de manera interdependiente, y que han redefinido históricamente la forma del objeto de estudio en diferentes geometrías espacio-temporales dinámicas y simbióticas. Sin embargo, es el pensamiento crítico reverberado desde la práctica y reflexión artística desde donde se activó originalmente esta investigación y, también, desde donde se ha articulado de manera fundamental, tanto teórica como discursiva, argumental, metodológica y formalmente. Esto nos enfrentó, ya en un primer momento, con el debate actual (presente tanto en el mundo académico como en otras áreas de la teoría y crítica de arte contemporáneo) sobre cuestiones relativas al ámbito específico de la investigación en arte. Por ello, consideramos necesario defender la posición en la que se sitúa nuestra investigación al respecto.

El concepto mismo de investigación en arte, y su rol específico, es una discusión recurrente y de gran actualidad que podemos encontrar especialmente dinamizada en los ámbitos académicos de las humanidades y las ciencias sociales. Aún a riesgo de resumir en exceso las problemáticas que subyacen al respecto, nos parece que en ellas permanece soterrada la idea de que el artista produce y crea sentido, formalizando cognitiva y perceptivamente ideas e intuiciones, sin que necesariamente por ello su quehacer se asocie a una labor de investigación científica al uso, más propia de la comunidad académica. Pero más allá de formatos reglados de investigación y/o de protocolos científicos y académicos de presentación de resultados, consideramos que existe, de hecho, la práctica artística como investigación (en inglés, *practice-based-research* o *practice-as-research*) como ya expusiera el filósofo Henk Borgdorff, en su célebre texto *El debate sobre la investigación en las artes*¹³ (2006). Una práctica que si bien produce cierta incomodidad por sus metodologías propias y por sus recursos y formatos experimentales respecto a la homologación investigadora, también es cierto que imagina, formaliza y se atreve a provocar interrupciones críticas y perceptivas en los debates y aproximaciones teórico-prácticas que aborda. Así entendida, la práctica de la investigación en arte propone una nueva transmisión de conocimientos por otros medios distintos al tradicional lenguaje de las ciencias. Esto posibilita nuevos modos de adquisición de conocimiento durante el desarrollo del proyecto investigador, es decir, provoca sinapsis inesperadas entre enlaces de carácter interdisciplinar dentro de la red compartida de los asuntos de interés inscritos en el marco de la investigación. Así pues, funciona como objeto de desarrollo y, al mismo tiempo, como una herramienta para una mejor recopilación formal de los datos de la investigación.

Según sostiene la socióloga Patricia Leavy en *Method Meets Art*¹⁴ (2009), la investigación en arte es siempre política y cualitativa. Es decir, no es exclusivamente cuantitativa puesto que no considera y analiza los datos y valores como datos exclusivamente objetivos. Más bien, se

¹³ En este texto Borgdorff cuestiona si la producción artística es en sí misma una parte fundamental del proceso de investigación, y se plantea hasta qué punto la obra de arte es, en parte, el resultado de dicha investigación. Analiza los protocolos que se dan por supuestos en la investigación científica en general y, en particular, los protocolos de la investigación artística en las humanidades y ciencias sociales. Diferencia entre: “investigación sobre arte” (que tiene como objeto de estudio la práctica artística en su sentido más amplio); “investigación para el arte” (una investigación aplicada donde el arte no es tanto el objeto de investigación, sino su objetivo); e “investigación dentro del arte” o “investigación en arte” (una investigación donde no existe separación entre el sujeto/artista y objeto/artístico, es decir, que no contempla ninguna distancia entre el investigador y la práctica artística). Véase: BORGDORFF, Henk. (2010). “El debate sobre la investigación en las artes” [en línea]. *Cairon, Revista de Estudios de Danza*, núm 13, pp. 25-46. Recuperado de: <http://archivoarte.uclm.es/wp-content/uploads/2018/12/cairon-13.pdf> (consulta: 17/09/2020).

¹⁴ Véase: LEAVY, Patricia. (2009). *Method Meets Art. Arts-Based Research Practice*. New York: Guilford Press.

centra en un análisis cualitativo de los datos, asociado a políticas culturales, sociales, medioambientales, etc. (dentro del amplio abanico de investigaciones que comparten su mismo enfoque), que acompañan de manera no neutral a la investigación. Datos que son procesados e interpretados desde una actitud crítica que piensa “con” y “contra” ellos mismos.

Entendemos que nuestra labor investigadora puede entenderse como investigación “sobre” arte y “en” arte (siguiendo los supuestos propuestos por Borgdorff), no adaptándose necesariamente a los marcos estipulados que evalúan qué es investigación, precisamente porque entendemos que uno de sus impulsos principales es quebrar dichos marcos, y establecer conexiones y triangulaciones que se expandan más allá de las fronteras de las disciplinas y las metodologías propias de la tradición académica. Desde ahí, defendemos que esta tesis es una investigación situada en el pensamiento crítico que –como no puede ser de otra forma– habla desde un contexto histórico, vital y personal determinado, centrándose en el análisis e interpretación de productos culturales y procesos productivos que conectan las prácticas artísticas con la cartografía y la tecnología. Este enfoque implica la reverberación de puntos de vista estéticos, hermenéuticos, representativos, expresivos y emotivos de marcado carácter interdisciplinar (abarcando aspectos puntuales de varias disciplinas de conocimiento) y también de carácter multi y extradisciplinar (excediendo el ámbito de una sola y única disciplina).

Consideramos pertinente reconocer aquí que la propia práctica y experiencia artística situada –desarrollada antes y durante el proceso de esta investigación– ha retroalimentado la labor de análisis y comprensión de las genealogías del conocimiento en relación a las preguntas ontológicas propias de esta investigación. Hemos partido desde una posición necesariamente mediada por la propia experiencia artística, que ha complementado y condicionado el proceso de investigación de este documento. Al tiempo, esta posición nos ha ayudado a no renunciar a la intuición, al razonamiento experimental y a la poética de la alegoría (y sus efectos emancipatorios en el sujeto contemporáneo) como operativo estratégico para el desarrollo de esta tesis ¹⁵.

Así pues, puede entenderse este documento como un híbrido entre una investigación “en” arte y “sobre” arte: En ella no existe separación clara entre la práctica artística del autor y el objeto de esta investigación. Esto ayuda a reflexionar “sobre la acción” de las prácticas artísticas más recientes “desde la acción”, siguiendo la expresión utilizada por el filósofo Donald Schön ¹⁶. Esto implica una posición que fusiona sujeto y objeto de estudio desde una “perspectiva inmanente” ¹⁷. Pero también es una investigación “sobre” arte que, según Borgdorff, establece cierta distancia teórica entre el autor/investigador y el objeto de investigación, al no ceñirse exclusivamente al estudio de la propia producción artística y centrarse en la de otros artistas. Un enfoque investigador siempre articulado a través de la reflexión crítica y la interpretación, con el objetivo de aumentar el conocimiento y la comprensión sobre el objeto de estudio a través del desarrollo de una investigación original.

¹⁵ El poder emancipatorio de la metaforización, en tanto que es capaz de recolocar las cadena de significantes a través del estímulo alegórico (como estrategia para interpretar el objeto de estudio desde la práctica y reflexión artística), ha sido utilizada por autores como Walter Benjamin o José Luis Brea, entre otros. Véase: Véase: BENJAMIN, Walter. [1925] (1990). *El origen del drama barroco alemán* (traducción de José Muñoz Millanes). Madrid, Taurus; BENJAMIN, Walter. [1982] (2005). *Libro de los pasajes* (traducción de Luis Fernández Castañeda, Isidro Herrera y Fernando Guerrero). Madrid: Akal; y BREA, José Luis. (1991). *Nuevas estrategias alegóricas* [e-book]. Madrid: Tecnos.

¹⁶ SCHÖN, Donald. (1982). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Nueva York: Basic Books, p.25 y p. 275.

¹⁷ BORGDORFF, Henk. (2010). [Op. cit], p. 30.

Hemos conectado varias áreas de conocimiento (filosofía de la información, filosofía de la ciencia y la tecnología, estudios visuales, antropología, sociología, etc.) más allá de los límites de sus propias disciplinas en sus concepciones más expandidas y actualizadas. Nos adentramos con ello en una investigación de prácticas mixtas entre disciplinas y circuitos de producción, difusión, exposición, publicación y comercialización de obras, proyectos y productos culturales en el marco de una sociedad-red hiperconectada e hiperdependiente de las TIC. Y en concreto, nos centramos en prácticas artísticas que unen cartografía y tecnología, es decir, en el arte de los **nuevos medios***, el **arte locativo*** y el **arte postlocativo***, el arte multimedial e interactivo, el diseño y la visualización de datos, la arquitectura forense, la *performance*, el activismo, las prácticas colaborativas y el hackeo informacional en red. Prácticas, todas ellas que se inscriben en el llamado **giro informacional*** de la práctica artística y cartográfica.

La necesidad de acercarse hacia otros campos o disciplinas, saliendo del ámbito tradicional que asigna la actividad y reflexión en arte, deviene necesariamente en un movimiento que consideramos que no solo retroalimenta al arte sino también a las otras disciplinas. Se trata de una necesidad que parte de la intención expresa de abordar y enfrentarse al desarrollo informacional de una compleja sociedad tejida de saberes interconectados y distribuidos en red. Como explica Brian Holmes, esta dinámica pone en funcionamiento un nuevo “tropismo” donde situarse como investigador, y un nuevo tipo de “reflexividad” que implica a artistas, teóricos y activistas en sus labores de creación:

El término ‘tropismo’ expresa el deseo o la necesidad de girarse hacia otra cosa, hacia un campo o disciplina exteriores; mientras que la noción de ‘reflexividad’ indica ahora un regreso crítico al punto de partida, un intento de transformar la disciplina inicial, acabar con su aislamiento, abrir nuevas posibilidades de expresión, análisis, cooperación y compromiso. Este movimiento adelante y atrás, o más bien esta espiral transformadora, es el principio operativo de lo que llamaré ‘investigaciones extradisciplinarias’.¹⁸

Holmes propone que la espiral investigadora movida por el par de fuerzas del “tropismo” y la “reflexividad” son, en sí mismas, investigaciones extradisciplinarias que se forjan contra lo interdisciplinar, que el autor identifica con el productivismo académico:

El concepto [de investigación extradisciplinar] se forjó en el intento de superar esa especie de doble impotencia que afecta a las prácticas significantes contemporáneas, en efecto una doble deriva exenta de las cualidades revolucionarias que buscaban los situacionistas. Pienso en primer lugar en la inflación de discursos interdisciplinarios en los circuitos académico y cultural: un sistema combinatorio virtuoso que se limita a alimentar la maquinaria simbólica del capitalismo cognitivo, actuando como una especie de suplemento al movimiento financiero perpetuo (virtuosismo del que el organizador de eventos Hans-Ulrich Obrist se ha convertido en el incontestable especialista mundial). Y en segundo lugar pienso en el estado de indisciplina que surgió como un efecto indeseado de las revueltas antiautoritarias de los sesenta; indisciplina que consiste en que el sujeto se somete sencillamente a las solicitudes estéticas del mercado (en el caso de los artistas en la vena neopop, la indisciplina significa repetir y remezclar interminablemente el flujo de imágenes comerciales prefabricadas). Aunque no son lo mismo, la interdisciplinariedad y la indisciplina se han convertido en las dos excusas más comunes para la neutralización de la investigación significativa. Pero no tenemos por qué seguir soportándolas.¹⁹

Entendemos que, en este documento, también presentamos una investigación extradisciplinar y, al igual que Holmes (al citar el trabajo de Eyal Weizman, líder fundador

¹⁸ HOLMES, Brian. (2007). “Investigaciones extradisciplinarias. Hacia una nueva crítica de las instituciones” (traducción de Marcelo Expósito, revisada por Brian Holmes y Joaquín Barriandos) [en línea]. *Transversal Texts*, s/p. Recuperado de: <https://transversal.at/transversal/0106/holmes/es> (consulta: 18/09/2020).

¹⁹ *Ibíd.*

del colectivo Forensic Architecture; cuyo caso de estudio analizaremos en la sección “Contracartografía y territorio informacional”), consideramos que este movimiento de producción y reflexión, adelante y atrás, de salida y entrada en la investigación “en” y “sobre” arte, reformula y reflexiona sobre la propia ontología de la investigación en arte, y del mismo hecho artístico, pero luchando por mantener su autonomía:

Weizman desafía a lo militar en su propio terreno con sus mapas de infraestructuras de seguridad [...]; pero regresa con elementos nuevos para el examen crítico de lo que había sido su disciplina exclusiva. Es en este complejo movimiento de ida y vuelta, que sin negar la existencia de diferentes disciplinas nunca permite dejarse atrapar por ninguna de ellas, donde debemos buscar un nuevo punto de partida.²⁰

Este “tropismo” motivacional persigue la autonomía de la investigación en arte desde el concepto de “reverberación”²¹, que introduce la comisaria, crítica e historiadora del arte Chus Martínez. En su célebre texto *Felicidad clandestina ¿Qué queremos decir con investigación artística?* (2010), señaló que la investigación en arte no debía considerarse como un objetivo preliminar para la propia creación de la obra artística, ni tampoco como un “acercamiento por parte del arte contemporáneo al lenguaje de las ciencias sociales y a sus métodos de análisis”²². Más bien, lo interesante y diferencial de la investigación “en” y “sobre” arte, tal y como lo planteó Martínez desde la institución museística²³, fue reclamar la propia capacidad de entretejer e interconectar saberes y haceres en red desde la plasticidad reverberadora de relaciones y movimientos entre lógicas de pensamiento y métodos de trabajo que, aparentemente, no tendrían mucho en común:

De esta operación mental tan abstracta y difícil de determinar [que llamamos ‘reverberación’] depende la aparición de otro tipo de pensamiento. Contra la ecuación obra-comentario, el arte contemporáneo propone constituirse en ese espacio de reverberación. El arte no es un pretexto para pensar, sino un pensamiento que funciona por el intercambio permanente entre sistemas distintos que oscilan y nos hacen oscilar entre lo abstracto y lo concreto.²⁴

Consideramos –como hace Martínez– que la práctica y reflexión de la investigación en arte reclama su capacidad de re-articular y re-armar conceptos, percepciones, deseos, actores e ideas en los nodos de triangulación múltiple de los diversos mundos-espuma del conocimiento y la percepción, en el sentido dado por el filósofo Peter Sloterdijk²⁵. Y por consiguiente, puede reverberar la indeterminación de lo posible (y por tanto la imaginación, la creatividad, la utopía y la esperanza) en nuestro continuo experiencial y cotidiano. Desde este enfoque, Martínez recurre a la idea del carácter “cuántico” de la investigación en arte, por su capacidad de coproducir la realidad desde su original acto de ficción, un acto formal desde donde emerge el sentido de lo real:

²⁰ *Ibíd.*

²¹ Chus Martínez introduce la idea de “reverberación” a partir del pensamiento de Gaston Bachelard, expuesto en la introducción de su obra *Poética del espacio* (1957). Según Bachelard allí donde la lógica de la causalidad cesa, aparece un espacio donde se impone el principio de la “reverberación”. Esto significa que la esfera de lo público no queda asegurada a través del establecimiento de una serie de condiciones derivadas de la publicación, de la misma manera que en un parlamento no se dan necesariamente acontecimientos que podemos identificar como debates. Tampoco la lógica argumental implica o provoca necesariamente una voluntad transformadora en el emisor ni en el receptor del mensaje. Por eso Bachelard recurre a la idea de “reverberación” que aventura otra lógica disruptiva introducida en el pensamiento artístico y cultural. Véase: BACHELARD, Gastón. [1957] (2000). *La poética del espacio* (traducción de Ernestina de Champourcin). Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica de Argentina.

²² MARTÍNEZ, Chus. (2010). “Felicidad clandestina ¿Qué queremos decir con investigación artística?”. *Índex, Investigación artística, pensamiento y educación*, MACBA, núm 0, otoño 2010, p. 12.

²³ En el momento de la publicación de *Felicidad clandestina ¿Qué queremos decir con investigación artística?* (2010) Chus Martínez era conservadora jefe del MACBA Museu d'Art Contemporani de Barcelona.

²⁴ *Ibíd.*, p. 13.

²⁵ Véase: SLOTERDIJK, Peter. [2004] (2006). *Esferas III: Espumas. Esferología plural*. Madrid: Editorial Siruela.

[...] el principio de indeterminación está vigente [en la investigación en arte] del mismo modo en las ciencias sociales, en la estética o en la filosofía. En el mismo momento en que observamos, alteramos lo observado.²⁶

Asumimos en esta investigación que la emancipación del espectador, en el sentido dado por Jacques Rancière²⁷, o del lector de mapas o usuario de los dispositivos tecnológicos y computacionales, proviene en gran medida de la práctica, investigación y reflexión artística contemporánea que ha realizado, como en muchos de los casos que analizaremos en esta tesis, un esfuerzo sin precedentes por “reverberar” significados, emociones y deseos que emergen de la ficción y de la acción. Un ejercicio que no es otra cosa que un “activismo visual”, como sostiene Nicholas Mirzoeff²⁸, que combina una producción crítica de la interacción visual entre píxeles en red y las acciones estratégicas que buscan transformar el complejo mundo contemporáneo.

²⁶ *Ibíd.*, p. 12.

²⁷ La emancipación de espectador presupone y conlleva para Rancière tres procesos relacionados: por un lado la producción de un extrañamiento sensible, que se acompaña con la toma de conciencia de la razón que deriva de dicho extrañamiento, y, consiguientemente, la movilización o acción que produce de dicha toma de conciencia. Véase: RANCIÈRE, Jacques. [2008] (2010). *El espectador emancipado*. Castellón: Ellago ediciones.

²⁸ Para Mirzoeff el “activismo visual” es un compromiso artístico de interacción matero-virtual, entre acciones y píxeles, encaminada a producir cambios, pequeños o grandes en la comprensión visual del mundo, “desde una acción política directa hasta una representación [...]”, una conversación o una obra de arte”. Véase: MIRZOEFF, Nicholas. (2016). *Cómo ver el mundo. Una nueva introducción a la cultura visual* (traducción de Pablo Hermida Lazcano). Barcelona: Paidós, p. 260.

2. OBJETO DE ESTUDIO:

Nuestro objeto de estudio son las prácticas artísticas de carácter cartográfico desarrolladas con medios postlocativos desde principios del s. XXI. En concreto nos centramos en el estudio de aquellas desarrolladas a partir del año 2005, cuando consideramos que los medios locativos²⁹ comenzaron a estar disponibles e integrados a nivel usuario, permitiendo con ello un alto grado de participación y reflexión en la producción de imágenes/mapas digitales en red. Así pues, son prácticas cartográficas inscritas en lo que llamamos arte postlocativo, y que son, según el investigador en cultura digital Marc Tuters³⁰, aquellas que han superado no solo la concepción espacial y la “razón cartográfica”³¹ heredera de la modernidad, asociada a una incesante búsqueda de una centralidad y de un rigor científico que, a su vez, construyó una verdad ordenadora al servicio del poder y el capital. Prácticas que también han superado las herencias críticas y las prácticas psicogeográficas del situacionismo como marco descriptor de las prácticas artísticas con medios locativos, acercándose hacia enfoques teóricos cercanos a la Teoría del actor-red (TAR) del sociólogo Bruno Latour³². Pueden ser consideradas también, siguiendo al filósofo Frederic Jameson³³, como “cartografías cognitivas” que dan cuenta de la necesidad de una nueva orientación epistemológica mediante la producción de una nueva estética cartográfica posmoderna. Sin duda, son prácticas cartográficas cuya producción artística podemos asociar con una redefinición y actualización de la *cosmovisión** inscrita en los debates y consideraciones teóricas del nuevo paradigma espacial de la posmodernidad. Esto es, producciones que se posicionan en relación con las cuestiones derivadas de la crisis de la cartografía moderna y de las consecuencias disruptivas de la integración medial, así como de la dependencia de las nuevas tecnologías de información, comunicación, representación, interacción y navegación del espacio-tiempo, presentes en todos los ámbitos experienciales de nuestra contemporaneidad. Así pues, son prácticas que asumen su desarrollo y producción cultural en el espacio híbrido geocodificado (en su dimensión física y datificada, tanto *off-line* como *on-line*), y por tanto, tienen en cuenta necesariamente las contingencias cibernéticas y las particularidades tecnolingüísticas de la cartografía digital, que determinan la política de mapeo y la

²⁹ Los medios locativos son (como veremos específicamente en el apartado 1 de la sección “Contracartografía y territorio informacional” y como definimos en el Glosario al final de la tesis) aquellos dispositivos tecnológicos, portables y de uso cotidiano (*smartphones, tablets, palms, etc.*) que vinculan la ubicación georreferenciada de la información de datos/sujetos/objetos en el espacio híbrido (tanto en el espacio físico como en el sistema-red).

³⁰ TUTERS, Marc. (2011). “Forget Psychogeography: The Object-Turn in Locative Media” [en línea]. En *Unstable Platforms. The promise and Peril of Transition*, conferencia presentada en Media in Transition 7, The Massachusetts Institute of Technology (del 13 al 15 de mayo de 2011). *The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, s/p* (traducción del autor). Recuperado de: http://web.mit.edu/comm-forum/legacy/mit7/papers/Tuters_DMI_MIT7.pdf (consulta: 18/08/2020).

³¹ El geógrafo John Pickles utiliza el término “razón cartográfica” para referirse a una forma particular de ver (distanciada, científica, objetiva y penetrante) que surgió con las prácticas e instituciones cartográficas en la Edad Moderna, basadas a su vez en una epistemología y una política de dominio y control de la Tierra, los sujetos y los objetos. Véase: PICKLES, John. (2004). *A History of Spaces: Cartographic Reason, Mapping and the Geo-Coded World*. Londres, Reino Unido: Routledge, p. 76.

Por su parte, el geógrafo Franco Farinelli también usa el término para defender que la historia del pensamiento occidental no es más que la historia del surgimiento de la representación cartográfica, y de la razón en ella encarnada como tributaria de la creencia de la verdad como representación. Es decir, defiende que la cartografía es el saber arquetípico de la cultura occidental, y ubica el nacimiento de esta razón en la cosmología del filósofo presocrático Anaximandro y, en concreto, en la producción de su famosa carta o *Pínax*: “el primer mapa según la tradición occidental”. Véase: FARINELLI, Franco. (1988). *Did Anaximander ever Say (or Write) any Words? The Nature of Cartographical Reason*. *Philosophy & Geography*, 1 (2), p. 135 (traducción del autor).

³² La Teoría del actor-red de Bruno Latour, expuesta principalmente en su libro *Reensamblar lo social* (2005), proporcionó un marco para considerar cómo funcionan los mapas en concierto con múltiples agentes humanos y no-humanos, todos “actantes” dentro de las redes de producción de conocimiento. Su enfoque considera que la producción cartográfica configuran una red de posibilidades de interacción y transformación en un mundo complejo donde nada es estático o inevitable; con una consideración de la cartografía desde una perspectiva relacional, que trata los mapas no como representaciones y proyecciones unificadas sino como constelaciones de procesos en curso. Véase: LATOUR, Bruno. [2005] (2008). [Op. cit].

³³ JAMESON, Frederic. [1991] (2005). *El posmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado*. Buenos Aires: Paidós, p. 87.

geosemántica de lo mapeado.

Contextualizamos nuestro objeto de estudio dentro del devenir de un complejo sistema tecno-biológico del cual los humanos formamos parte como subcomponentes esenciales para su existencia y funcionamiento. Un macro-sistema conformado por un extenso ensamblaje de infraestructuras técnicas y tecnológicas, biológicas, materiales, informáticas, conceptuales, etc. que ha fundido simbióticamente al ser humano dentro de un medio habitable y compartido con otros agentes y artefactos, y que identificamos con el término *Tecnosfera*³⁴. Al respecto, el artista, investigador y catedrático de pintura Josu Larrañaga sugiere que el término plantea una interesante lectura como un sistema al tiempo mapeable pero también cuasiautónomo, y cuya dinámica limita el comportamiento de sus partes humanas:

[...] el término ‘tecnosfera’ plantea el problema de una ‘naturaleza’ primero interrogada y después política, tecnológica, histórica y culturalmente alterada. Es decir, la impugnación de la idea de una naturaleza predisuelta y en continuidad. Subrayando así su carácter epocal. Hasta el punto de que se afirma que el sistema excede nuestra capacidad de control. Esta sería una característica fundamental de la tecnosfera: podemos decir que su existencia se hace evidente no solo por su monumental presencia cuantificable sino por la constatación de que el nuevo sistema nos desborda.³⁵

Teniendo en cuenta la complejidad del mapeado de un sistema tan masivo y autónomo, el código *software* se posiciona en la actualidad, por derecho propio, como un agente epistémico del sistema-marco de la Tecnosfera (al igual que la cartografía lo fue del metarrelato del proyecto de la modernidad), que puede ser visto como un productor de espacios propios. Al tiempo, también, contribuye a la creación de nuevas, propias y variadas, formas de mapeo y representación en la trama de relaciones que articulan los procesos de subjetivación que afectan al conjunto de nuestra experiencia. Consideramos que hoy en día, los medios tecnológicos –y en concreto los medios locativos y postlocativos– no pueden ser considerados como meras herramientas tecnológicas adheridas a nuestro quehacer diario que, simplemente, modifican, facilitan, agilizan y/o condicionan nuestra experiencia en el espacio híbrido. No son solo meros acompañantes en nuestra cotidianidad, son algo más, son dispositivos asistenciales, como sugiere el filósofo Eric Sadin³⁶, que amplían las condiciones de nuestra experiencia, al tiempo que filtran, condicionan y enmarcan nuestras capacidades cognitivas y perceptivas. Los medios tecnológicos se integran simbióticamente en una forma de vida dependiente de las TIC, fundando un nuevo contexto histórico, nombrado desde la filosofía informacional por Luciano Floridi como “Hiperhistoria”:

La historia ha durado seis mil años desde que se inició con la invención de la escritura en el cuarto milenio antes de Cristo. Durante este periodo relativamente corto, las TIC proporcionaron la infraestructura para registrar y transmitir que ha hecho posible el perfeccionamiento de otras tecnologías, con la consecuencia directa de aumentar nuestra dependencia en más y más capas de tecnologías. Las TIC maduraron en los escasos siglos transcurridos entre Gutenberg y Turing. Hoy están experimentando una transformación radical que podría resultar igual de decisiva, ya que hemos comenzado a trazar un nuevo umbral entre la historia y la nueva era, a la que podríamos llamar acertadamente Hiperhistoria.³⁷

³⁴ Originalmente, el término “Tecnosfera” fue acuñado por el geólogo y geoquímico ruso Vladímir Vernadski (1863-1945) para referirse a la capa o esfera artificial habitable compuesta por todos los artefactos e infraestructuras resultantes de la alteración producida por el ser humano sobre la Tierra. Posteriormente Peter Haff lo rescata desde una perspectiva geológica que integra el pensamiento sobre la tecnología y la filosofía de la información. Véase: HAFF, Peter K. (2013). “Technology as a Geological Phenomenon: Implications for Human Well-being”. *Geological Society*, London, Special Publications, 395, 24 October 2013, pp.301-309.

³⁵ LARRAÑAGA, Josu. (2019). “Re-localizaciones (donde se apuntan algunas variables que nos permiten re-conocer aquello que llamamos arte hoy)”. En LARRAÑAGA, Josu; MATEO LEÓN, José Enrique; MUNÁRRIZ ORTIZ, Jaime; y VILLEGAS GONZÁLEZ, Daniel (Eds. y Coord.), *Arte y Tecnosfera* (pp. 11-31). Madrid: Brumaria, p. 19.

³⁶ SADIN, Éric. (2017). *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo*. Buenos Aires: Caja Negra, p. 35.

³⁷ FLORIDI, Luciano. (2016). “Hiperhistoria, la aparición de los sistemas multiagente y el diseño de una infraética”. En

A partir de las actuales circunstancias de la mediación tecnológica e informacional, donde contextualizamos las prácticas cartográficas del arte postlocativo, Floridi desarrolla dos conceptos fundamentales que nos acompañarán a lo largo de esta investigación: el de “*infor*g” y el de “*on*life”. Conceptos para un contexto social donde la distinción entre *on-line* y *off-line* pierde completamente su sentido dual y dicotómico, a favor de una permanente condición en línea³⁸. Porque los humanos no somos ya entidades independientes y únicas, no solamente, pues estamos permanentemente conectados informacionalmente, es decir, somos agentes biológicos que también compartimos e interactuamos con *agentes inteligentes**. Y compartimos con ellos un entorno que está compuesto sustancialmente por información. Somos, por tanto, *infor*gs, agentes híbridos que también estamos compuestos de información. Un concepto que, para la filósofa Lola S. Almendros “supone un cambio subversivo en la comprensión del sujeto y la agencia que conduce a una antropología y una ética que no son antropológicas ni antropocéntricas”³⁹ frente a la mercantilización de la información y la fetichización de la comunicación. Así pues, la condición *infor*g difumina la distinción entre lo humano y lo no-humano, y entre lo real y lo virtual, dentro de una permanente capacidad de conexión en red donde prima la interacción. Es lo que Floridi denomina la condición *on*life; esto es, nuestra capacidad de conexión ubicua en red gracias a la integración y portabilidad medial, que nos posibilita estar permanentemente conectados al *sistema-red**⁴⁰.

El *infor*g es el resultado de informatizar la categoría de sujeto y agencia, esto es, de informatizar los modos de subjetivación y las praxis. En definitiva, los *infor*gs son el resultado de una exigencia simbiótica fruto de las relaciones de poder que constituyen la vida *on*life.⁴¹

Esta disolución de la diferencia entre estar *on-line* y *off-line* en términos existenciales, también presentes en los estudios visuales y la teoría y crítica de arte de autores como Alexander R. Galloway y Eugene Thacker o Hito Steyerl⁴², entre otros, es una cuestión fundamental que define el marco crítico y contingente de reflexión y acción en las producciones cartográficas del arte postlocativo. La condición *on*life afecta en consecuencia a nuestras formas de adquirir conocimiento, nuestros modos de ver, nuestras capacidades de

MARTÍNEZ DE AÑO, Nuria (Coord.), *El próximo paso. La vida exponencial* [e-book] (pp. 313-343). BBVA Open Mind, p. 317. Recuperado de: <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2017/01/BBVA-OpenMind-libro-El-proximo-paso-vida-exponencial.pdf> (consulta: 10/09/2020).

³⁸ Para una mejor comprensión de estos conceptos recomendamos la lectura de la obra *The Onlife Manifesto. Being Human in a Hyperconnected Era* (2015), un texto a modo de manifiesto coordinado por el profesor de filosofía y ética de la información en la Universidad de Oxford, Luciano Floridi, que contó con colaboradores de diferentes áreas del conocimiento como la antropología, la ciencia computacional, el derecho, la filosofía o la sociología, para compilar un análisis tecno-cultural de la realidad social en el contexto de la “Hiperhistoria”. Véase: FLORIDI, Luciano. (Ed.). (2015b). *The Onlife Manifesto. Being Human in a Hyperconnected Era*. New York, EE.UU: Springer Open.

³⁹ ALMENDROS, Lola S. (2020). “Infoesfera y simbiosis: comunicación, privacidad y libertad”. En FLUXÁ, Bárbara; y MORILLA, Santiago (Eds.), *</earth> arte, humanidad, tecnología, naturaleza*. –Accesos. Núm. 3, p. 194.

⁴⁰ En adelante, frente al término “red” que sobrepasó al primer Internet de última década del s. XX, haremos nuestra la preferencia en el uso del término “sistema-red”, que introduce el filósofo español Juan Martín Prada:

[Quiero] proponer el término ‘sistema-red’ para indicar no sólo la ya extrema morfología en red de las sociedades de más elevado consumo, es decir, a la forma o estructura social en red que caracteriza la vida en ellas, sino, sobre todo, el cada vez más evidente primado de la conectividad y de los intereses económicos inherentes a ella sobre sus propias posibilidades comunicativas o relacionales.

MARTÍN PRADA, Juan. (2015). *Prácticas artísticas e Internet en la época de las redes sociales*. Madrid: Akal, p. 31.

⁴¹ ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], p. 199.

⁴² La permanente condición *on-line*, es tratada por Galloway y Thacker, en su libro *The Exploit* (2007), concluyendo que la red siempre está alerta, esperando y observando y atravesándonos, aunque estemos dormidos o fuera de línea, exigiéndonos una localización, una huella que procesar: “Esta es la ubicuidad idealista de la conectividad inalámbrica: el mismo aire que respiramos es un dominio de acceso, que recuerda el dominio de la radio, con sus voces muertas flotando en el aire”. Véase: GALLOWAY, Alexander R.; y THACKER, Eugene. (2007). *The Exploit. A Theory of Networks*. London y Minneapolis: University of Minnesota Press, p. 126.

Por su parte, Hito Steyerl, en su célebre artículo *Too Much World: Is the Internet Dead?* (2013), supera la noción estática de Internet hacia su renovada dimensión espacial, afirmando que “Internet no está muerto. Es un no-muerto que está en todas partes”. Véase: STEYERL, Hito. (Noviembre de 2013). “Too Much World: Is the Internet Dead?” [en línea]. *E-flux Journal* #49. Recuperado de: <https://www.e-flux.com/journal/49/60004/too-much-world-is-the-internet-dead/> (consulta: 01/03/2019).

agencia, intimidad, seguridad, identidad y libertad; y todo ello reconfigura las condiciones epistémicas de la producción de conocimiento, también desde la práctica artística.

3. CONJETURAS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

Consideramos que hablar de hipótesis en esta investigación en arte, entendidas como supuestos base que finalmente han de ser comprobados o desechados, puede producir ciertas incertidumbres o confusiones derivadas del tipo de investigación que planteamos. Al respecto nos parece más acertado el término que utiliza Karl Popper de “conjeturas provisionales”⁴³, es decir, autocuestionamientos constantes que acompañan el proceder de la investigación, pero que no tienen el fin último de dar respuestas concluyentes mediante la lógica deductiva. Más bien, plantean teorías que pueden considerarse corroboradas si resisten la dureza de las contrastaciones críticas y la experiencia inductiva, y cuyos planteamientos quedan establecidos en los objetivos del compromiso investigador. Así, las “conjeturas provisionales” de una investigación “en” y “sobre” arte provocan la existencia misma de la tesis (su tautología), junto a su cauta –y a la vez estimulante– provisionalidad y especificidad que, además, viene acompañada de argumentaciones y conclusiones que pueden examinarse críticamente:

[...] mantengo que no puede afirmarse que las hipótesis sean enunciados ‘verdaderos’, sino solamente ‘conjeturas provisionales’ (o algo semejante): tesis que también puede sólo expresarse en forma de evaluación de las hipótesis. [Porque dicha evaluación] tiene el estatuto de una tautología: por tanto, no da lugar a dificultades del tipo originado por la lógica inductiva.⁴⁴

Popper plantea que todo conocimiento tiene un carácter provisional. Y con ello, señala el problema de los límites de la investigación científica, en relación al valor de las teorías o enunciados universales que están en condición de ser superados por contraste crítico y verificación teórico/experimental. En su epistemología, que integra tanto el racionalismo como el empirismo (es decir, el deductivismo y el inductivismo), la falsedad de los enunciados también se decide por la experiencia, por la *praxis*, que tanta importancia cobra en una investigación “en” arte. De tal forma que las teorías que acompañan y concluyen dicha investigación pueden tener mayor o menor grado de verosimilitud si son capaces de explicar ciertos hechos experimentales, y resolver dificultades teóricas; también si conducen a predicciones de fenómenos y acontecimientos novedosos, o hasta ahora no observados ni analizados; y si resisten contrastaciones en el marco teórico. Al respecto de cómo realizar un examen crítico y cómo conocer el grado de verosimilitud de las “conjeturas provisionales” propuestas en una tesis, Popper manifiesta: “[Yo] sólo hago conjeturas. Pero puedo examinar críticamente mis conjeturas, y si resisten la crítica severa, este hecho puede ser considerado como una buena razón crítica a favor de ella”⁴⁵.

Así pues, en línea con la epistemología de Popper, consideramos más adecuado hablar de “conjeturas provisionales”, y no de hipótesis que suponen afirmaciones que verificar de manera definitiva, como enunciados universales acerca de la realidad del objeto de estudio. En base a dichas conjeturas planteamos un objetivo principal en el compromiso investigador, del que derivan otros objetivos específicos.

⁴³ POPPER, Karl R. [1935] (1980). *La Lógica de la investigación científica* (traducción de Víctor Sánchez de Zabala). Madrid: Tecnos, p. 247.

⁴⁴ *Ibíd.*

⁴⁵ POPPER, Karl R. [1972] (1991). *Conjeturas y Refutaciones* (traducción de Néstor Míquez, N.). Barcelona: Paidós, p. 286.

CONJETURAS:

Las conjeturas de las que partimos en la presente investigación son las siguientes:

1. **La cartografía moderna responde de manera sesgada e incompleta a las necesidades de representación y orientación espacial del actual momento histórico.**

Consideramos que la cartografía –como ontología que responde a un modelo de conocimiento históricamente específico heredero de la modernidad– responde hoy de manera incompleta, desfasada y descontextualizada a las actuales necesidades que derivan de la representación y orientación espacial. Observamos que la gran inercia epistémica del asentamiento de la cosmovisión heredera de la modernidad necesita aún ser señalada, cuestionada y revisada desde una necesaria actualización epistémica situada en el momento actual, en especial en las cuestiones que afectan al metarrelato de la representación y producción espacial. Así, nuestra primera conjetura nos invita a expandir la unión entre arte y cartografía, fraguada en la modernidad, hacia otros enfoques postrepresentacionales y propositivos más actuales. Enfoques más cercanos a la visualización de datos en red y a una dispositivación cartográfica que puede ser entendida como una diagramación de acontecimientos heterogéneos, múltiples, rizomáticos e imperceptibles, dentro un espacio que, al contrario del espacio de la modernidad, ya no se concibe como estático u homogéneo, ni responde a la escala, centro y medida del hombre moderno. Es entonces donde la *cibernética** toma el mando y, en lugar de pretender afirmar únicamente verdades epistemológicas, posibilita –ontológicamente hablando– múltiples cartografías “postrepresentacionales”⁴⁶ (digitales y geosemánticas) como medios para explorar los límites, intersticios y espacios “liminares”⁴⁷ de la comunicación y la creación dentro del espacio híbrido geocodificado. Desde este enfoque, las prácticas cartográficas del arte postlocativo no solo dejan atrás la disputa entre paradigmas espaciales antitéticos del proyecto antropocéntrico de la modernidad, sino que participan activa y fundamentalmente en lo que significa mapear hoy en día.

2. **Los medios locativos supusieron la reformulación crítica de las prácticas artísticas de carácter cartográfico herederas de la modernidad y, también, la actualización de sus marcos críticos.**

Entendemos que el acceso y uso, portable y cotidiano, junto a la popularización a nivel usuario de los medios locativos, reformularon la crítica de las prácticas artísticas de

⁴⁶ Geógrafos y cartógrafos críticos, entre los que destacan John Pickles, Rob Kitchin, Vicent J. del Casino y Stephen P. Hanna, hablan de una “cartografía postrepresentacional” liberada de la ontología del mapa moderno: aquella que no trata exclusivamente los mapas como artefactos representativos, sino que puede ser considerada como una práctica en permanente estado de transformación y generación de puntos de vista y de contenidos corales y alternativos de contramapeo del espacio híbrido. Una cartografía en interacción entre datos/objetos/sujetos donde los mapas y los espacios pasarían a ser co-constitutivos. Es decir, una cartografía que no describe y explica simplemente el mundo, sino que participa en la codificación e interacción entre mapa, territorio, y agentes productores de dicho mundo. Véase: PICKLES, John. (2004). [Op.cit]; KITCHIN, Rob. (2010). “Post-Representational Cartography”. *Lo Squaderno*, 15, pp. 7-12; y DEL CASINO, Vincent J.; y HANNA, Stephen P. (2005). “Beyond The ‘Binaries’: A Methodological Intervention for Interrogating Maps as Representational Practices” [en línea]. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 4 (1), pp. 34-56. Recuperado de: <https://acme-journal.org/index.php/acme/article/view/727> (consulta: 30/09/2020).

⁴⁷ Hacemos uso aquí del concepto de “liminaridad”, una noción desarrollada principalmente por el etnógrafo Arnold Van Gennep en su libro *Ritos de paso* (1960), y retomada posteriormente por autores como el etnógrafo Víctor Turner y/o los filósofos Gilles Deleuze y Félix Guattari. Lo “liminal” hace referencia a la transitoriedad del umbral, a estar entre dos sitios, estados o espacios. Alude a la ambigüedad que caracteriza la experiencia-frontera en el tránsito entre los límites que acotan el campo de lo posible, y donde, también, se experimentan las contingencias y dinamicidades de toda constricción.

carácter cartográfico en relación al "asentamiento moderno"⁴⁸, que ya señalara Latour. Y también, supusieron la actualización de sus marcos críticos relativos a la producción espacial al servicio de la tecnoeconomía tardocapitalista de la [sociedad de la información](#)*, convenientemente enunciada por el sociólogo Manuel Castells⁴⁹. En este sentido, nuestra segunda conjetura señala que dicha actualización y reformulación crítica describe bien la ruptura epistemológica del llamado espacio cartográfico, asociado a la cartografía científica de la modernidad (donde las nociones de posición, proximidad y distancia quedaban definidas en función de un estático espacio cartesiano). Y, por otro lado, dicha ruptura conlleva la búsqueda de los límites ontológicos del nuevo espacio híbrido geocodificado, así como de su marco de acción creativa dentro de un entorno encriptado por el código *software* (donde la geosemántica dota de sentido, ubica y orienta la información en un espacio laberíntico y multidimensional de variabilidad permanente).

3. La cartografía digital es la interfaz principal del arte postlocativo y, también, su producto tecnocultural y artístico central que, en manos de los artistas, tiene un marcado carácter crítico y contracartográfico.

Como tercera conjetura, consideramos que la cartografía digital se ha establecido como la interfaz principal del arte postlocativo. Facilita la comunicación entre el humano y su entorno (que a su vez incluye otros humanos y no-humanos), entre lo material y lo social, entre lo político y lo tecnológico. Puede ser considerada como el producto tecnocultural y artístico central del arte postlocativo que ofrece una contra-visualidad capaz de señalar qué dirección puede tomar la producción crítica de lo simbólico y lo ficcional cartográfico, y qué estrategias estéticas y políticas de producción de imágenes/mapas digitales se establecen y componen al respecto. Productos que son tanto testigos como documentos de la ruptura epistemológica ya citada, y que son capaces de desestabilizar los límites y supuestos escópicos (*longstanding assumptions*) sobre la naturaleza de la representación, el conocimiento y el poder instrumental y logístico que opera en la producción de imágenes/mapas digitales contemporáneas.

4. Las prácticas artísticas postlocativas dialogan con sus interfaces en una clara voluntad de cuestionamiento estético y político, transformando con ello la idea y la percepción del territorio físico e informacional.

Las prácticas artísticas postlocativas están mediadas por los sistemas de representación cartográfica digital, y se integran y dialogan con ellos participando en la representación y producción del espacio híbrido (tanto físico como datificado/virtual/digital, tanto *off-line* como *on-line*) desde supuestos alternativos, experimentales, críticos y contracartográficos en relación con la territorialización hegemónica de dicho espacio. Y con ello, y no menos importante, suponen una transformación dinámica y contingente de la experiencia y la idea que tenemos del espacio mismo a través de su interpelación, intervención, reapropiación y/o modificación crítica y creativa de la interfaz de comunicación (la imagen/mapa digital). Así pues, en nuestra aproximación al análisis de las prácticas cartográficas del arte postlocativo, haremos uso de una cuarta conjetura de investigación de acuerdo a la cual dichas prácticas y sus "impulsos cartográficos"⁵⁰

⁴⁸ LATOUR, Bruno. [1991] (2007). *Nunca fuimos modernos*. Madrid: Siglo XXI Editores, pp. 31-79.

⁴⁹ CASTELLS, Manuel. (2000a). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. México: Siglo XXI, p. 56.

⁵⁰ Trasladamos aquí el uso del término "impulso cartográfico" introducido por la historiadora del arte Svetlana Alpers como motor de las motivaciones artísticas en la cartografía moderna en sintonía con su contexto histórico. Alpers considera que el "impulso de mapeo", o el "impulso cartográfico", está presente en todas aquellas prácticas de producción de mapas que contribuyeron a la codificación de la naturaleza, el territorio y la vida social en términos de modelos métricos

terminarían fusionándose con el territorio físico e informacional. Esa fusión (que conlleva la inscripción y registro del acontecimiento mapeado, a la vez, físico y codificado, en el espacio híbrido), revela las huellas, controversias y tensiones representacionales y discursivas entre “actantes” en red. De esta forma, las prácticas artísticas postlocativas, siguiendo el pensamiento de Latour, pueden ser consideradas como un parlamento global para la representación política y social de múltiples “actantes” heterogéneos. Pero también un campo de batalla simbólico (cultural y artístico) donde se conjugan, confrontan e interseccionan diversos asuntos de interés, concatenados en el continuo flujo informacional de la producción cultural de la actual sociedad de la información. Tal y como se hará ver, en el “paisaje” de dicho campo de batalla (tanto físico como informacional), la experiencia espacio-temporal se produce de otro modo, planteando un extrañamiento alternativo a la cosmovisión oficial. Una experiencia que sucede tanto para quien habita, se aventura y atraviesa el espacio físico, como para quien lo percibe e interacciona desde la distancia de las interfaces de navegación y co-producción dinámica y participativa en red.

5. La actual producción de imágenes/mapas digitales supone la culminación de la llamada “logística de la percepción”, ya enunciada por Paul Virilio.

Por último, consideramos la actual producción de imágenes/mapas digitales como el triunfo de la automatización, la asignación de sentido y la delegación de los procesos de gestión e interpretación a los agentes inteligentes no-humanos. Esto supone la culminación de la llamada “logística de la percepción” que enunciase Virilio⁵¹. Una representación subordinada al flujo informacional del sistema-red desde las lógicas y contingencias cibernéticas del *software* (en un proceso performativo y postrepresentacional de ordenamientos relacionales y geosemánticos), que concluye así la exteriorización de la visión maquínica a través de los deseos universalistas de una cosmovisión al servicio de criterios e intereses tecnoempresariales. Desde este enfoque, conectamos la idea de las “imágenes operativas”⁵² de los impulsos documentalistas de Harun Farocki, y las “imágenes invisibles”⁵³ de Trevor Paglen, con la intención de profundizar en el pensamiento visual de la actual naturaleza logística e instrumental de imágenes/mapas digitales vinculadas al *giro computacional** e informacional. Intuimos que lo que ha cambiado de manera radical en los últimos años (principalmente desde principios del s. XXI) es tanto el uso ubicuo de las imágenes/mapas digitales como su casi completa independencia de los ojos humanos.

y paramétricos del espacio. Desde el punto de vista histórico, la autora asocia el “impulso cartográfico” con la aparición del capitalismo y de los estados-nación en las prácticas de territorialización de la modernidad. Sin embargo, nosotros haremos uso del mismo término extrapolándolo al contexto histórico actual, poniéndolo en relación con el esfuerzo artístico de comprensión, codificación, traducción e interpretación sensible del espacio de nuestra contemporaneidad. Véase: ALPERS, Svetlana. [1983] (1987). *El arte de describir. La pintura holandesa del siglo XVII*. Madrid: Herman Blume.

⁵¹ Véase: VIRILIO, Paul. (1989). *War and Cinema: The Logistics of Perception*. New York: Verso.

⁵² El artista Harun Farocki llamó “imágenes operativas” a los productos visuales (donde podemos incluir la imagen/mapa digital) que derivan de un impulso logístico diseñado para una lectura y análisis automatizado por la máquina. Véase: FAROCKI, Harun. (2004). “Phantom Images”. *Public*, 29: New Localities, p. 17.

⁵³ El artista y geógrafo experimental Trevor Paglen, basándose en la idea de las “imágenes operativas” de Farocki, propone el término “imágenes invisibles” como una actualización al estatuto de la imagen que hoy está asociada a la visión artificial, la delegación de las operaciones codificadas y a los automatismos de la inteligencia artificial. Acciones todas que operan activamente, sin intermediación humana, sobre la imagen desde un plano cada vez más “invisible”. Véase: PAGLEN, Trevor. (2014). “Operational Images” [en línea]. *E-flux Journal*, 59, Noviembre de 2014, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://www.e-flux.com/journal/59/61130/operational-images> (consulta: 25/06/2020).

OBJETIVO PRINCIPAL:

El objetivo principal de esta investigación, que se desprende de las conjeturas previamente expuestas, es el siguiente:

- Trazar la adecuación (o no adecuación) de las conjeturas provisionales en el análisis de nuestro objeto de estudio, con la intención de reflexionar críticamente sobre los usos espectaculares, instrumentales, logísticos y operacionales de la imagen/mapa digital que, con frecuencia, se enfrentan a las capacidades persuasivas y subversivas de la producción estética. Queremos pues visibilizar y/o articular intuiciones, reflexiones, deseos, experimentaciones y atrevimientos acerca de la capacidad de la práctica e investigación artística postlocativa para participar en la construcción de una cosmovisión crítica en contexto vivencial actual.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Del objetivo principal de esta investigación derivan otros objetivos específicos, orientados a desarrollar, analizar y demostrar los siguientes puntos:

- Analizar cuáles son los límites de actuación que la tecnología ofrece actualmente para la producción cartográfica del arte postlocativo. Esto implica, necesariamente, analizar cómo la automatización e invisibilidad de los protocolos del código *software* describen una transición en el ejercicio del control informacional, desde lo estatal, militar y gubernamental hacia los intereses de la tecnoeconomía y la tecnopolítica de las grandes corporaciones empresariales transnacionales de las TIC.
- Conocer en profundidad cómo se desarrollan ciertas prácticas artísticas que conectan cartografía y tecnología (junto a sus planteamientos, actitudes, propuestas, estrategias y resultados), y que podemos inscribir en la transición del arte locativo al arte postlocativo, entre los periodos que hemos llamado segundo (entre los años 2005 y 2009) y cuarto periodo de la geocodificación del espacio híbrido (desde el año 2015 hasta hoy). Es decir, estudiar la importancia de los nuevos “impulsos de mapeo” del territorio informacional actual, y desarrollar en consecuencia las relaciones entre espacio, poder, representación y mediación artística.
- Detectar y dilucidar si son posibles, cómo se desarrollan y qué tipologías diferenciales manifiestan las distintas estrategias artísticas postlocativas de producción de nuevos dispositivos cartográficos críticos, o nuevas “máquinas cartográficas”⁵⁴ (en el sentido dado por Guattari). Y si pueden conformar como posibles espacios para la interconexión y reverberación crítica entre agentes heterogéneos en torno al debate, mediación, producción y difusión cultural de imágenes/mapas digitales, más allá de los circuitos del arte ya establecidos. En definitiva, dar cuenta de que las “máquinas cartográficas”, en tanto productos tecnoculturales asociados a la [contracartografía](#)* del arte postlocativo, pueden posibilitar la producción de una nueva subjetividad y conciencia emancipadora del sujeto *infor*g.

⁵⁴ El concepto de “máquina cartográfica” de Guattari, presente en toda su obra, se encuentra especialmente desarrollado en *Chaosmosis. An Ethico-Aesthetic Paradigm* (1992). Se trata de un concepto polisémico que va más allá de la máquina técnica, y que el autor emplea en diferentes escalas y matices, como un ensamblaje de elementos heterogéneos que dan lugar a “acontecimientos” de lo real y que funciona como instancia de producción de subjetividad. Véase: GUATTARI, Félix. [1992] (1995). *Chaosmosis. An Ethico-Aesthetic Paradigm* (traducción de Paul Baines y Julian Pefanis). Bloomington, Indianapolis, Chicago, EE.UU.: Indiana University Press, p. 58.

- Analizar en qué medida las estrategias de las prácticas cartográficas del arte postlocativo, recuperan la tradición artística de cartografía crítica y las prácticas contracartográficas, superándolas y actualizándolas con estrategias de subversión ante la actual problemática de la imagen/mapa digital. Consideramos que subyace en estas estrategias un impulso crítico, que puede ser considerado un “activismo visual” (Mirzoeff), que busca señalar los efectos que tiene la “delegación de la inteligencia”⁵⁵ en la geosemántica relacional de la producción visual y, al tiempo, plantear alternativas estéticas y políticas de reacción frente dichos procesos.
- Contextualizar, seleccionar y analizar e interpretar casos de estudio relacionados con las distintas estrategias desplegadas en las prácticas cartográficas del arte postlocativo. Y consiguientemente, interpretar dichas estrategias en relación a la posición en que se sitúa el artista y su obra, y la relación estratégica que establece con el espacio híbrido geocodificado. Aquí, nuestro objetivo específico al respecto, es aportar las explicaciones y las razones necesarias para entender los efectos de dichas estrategias sobre la construcción e interpretación del paisaje informacional, y sus efectos sobre la subjetividad.

⁵⁵ La filósofa española Marina Garcés, en su ensayo *Nueva ilustración radical* (2017), habla de una creciente “inteligencia delegada” en la gestión del conocimiento en red, operada por los agentes inteligentes (algoritmos e inteligencia artificial), que domina la producción de sentido en el panorama informacional. Véase: GARCÉS, Marina. (2017). *Nueva ilustración radical*. Barcelona: Editorial Anagrama, p. 55.

4. ESTRUCTURA, ORIENTACIÓN A LA LECTURA Y NAVEGACIÓN DEL DOCUMENTO:

Escribir no tiene nada que ver con significar, sino con deslindar, cartografiar, incluso futuros parajes.⁵⁶ (Gilles Deleuze y Félix Guattari)

El presente documento mezcla, de manera sinérgica y deliberada, la teoría con las imágenes/mapas, para que ambas se retroalimenten y se constituyan como consecuencias discursivas mutuas, la unas de las otras, y viceversa. Así pues, todas las imágenes/mapas que nos acompañan forman parte de una articulación discursiva que se desprende de los objetivos de la investigación, y que están configurados en base a un diseño metodológico que se basa en el pensamiento crítico “de”, “con” y “contra” las imágenes/mapas. Por lo tanto, invitamos al lector a que entienda el documento como un mapa de flujo que interconecta ideas con imágenes/mapas en una propuesta multi-espacial y temporal. Es decir, como una suerte de multiplicidad orgánica que, siguiendo el pensamiento de Deleuze y Guattari expuesto en la introducción de su libro *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia* (1980), puede considerarse como un agenciamiento maquínico donde se plantea una propuesta de articulación de segmentos, estratos y territorialidades cognitivas y perceptivas. Se trata pues de una totalidad significativa “con líneas de fuga, movimientos de desterritorialización y de desestratificación [donde pretendemos que no haya] ninguna diferencia entre aquello de lo que [la tesis] habla y cómo está hecha”⁵⁷.

Así pues, pretendemos contribuir a la construcción de la “reverberación” de lo real (en el sentido dado por Martínez) en el espacio-tiempo del “ahora” (en el preciso momento de su publicación). Sin embargo, somos conscientes de que todo mapa y toda investigación, como un **rizoma***, puede tener múltiples enfoques (como las muchas entradas de una madriguera) y múltiples tratamientos metodológicos, actualizaciones y formalizaciones (como el calco sobre el mapa que, paradójicamente, pretende radiografiar y concluir aquello que pretende reproducir). Por lo tanto, concebimos este documento como un mapa postrepresentacional, no lineal ni estático, abierto a futuras aportaciones y modificaciones que respondan a posteriores análisis de futuros estratos históricos.

ESTRUCTURA:

La “totalidad significativa” del documento/mapa de esta tesis es rizomática, sin embargo se organiza textualmente de la siguiente forma:

- Una introducción, que hemos titulado: “**Coordenadas de navegación**”; donde se abordan las cuestiones preliminares a tener en cuenta antes de la lectura del documento: resumen, motivación y contexto de la investigación, conjeturas, objetivos, estructura y metodología.
- Dos secciones principales que se interconectan y entrelazan, que conforman el grueso de la investigación y que hemos titulado respectivamente: “**Espacio y tecnología cartográfica**” y “**Contracartografía y territorio informacional**”. Secciones que no se presentan como ramas delimitadas y bien diferenciadas dentro de un documento-árbol-raíz,

⁵⁶ DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1980] (2004). [Op. cit], p. 11.

⁵⁷ *Ibíd.*, pp. 9-10.

sino que pretenden ser consideradas, siguiendo el pensamiento de Sloterdijk⁵⁸, como dos nebulosas poliesféricas compuestas de ideas en fricción y unión: Dos secciones-espuma descentralizadas con múltiples celdillas teóricas y visuales en constante y dinámica conformación estructural que se encuentran, a su vez, interconectadas entre ellas, y también con las celdillas de la otra sección.

A continuación resumimos los contenidos teóricos tratados en las dos secciones:

- **“Espacio y tecnología cartográfica”:** Esta sección se centra fundamentalmente en proponer, desarrollar y analizar el concepto de “espacio híbrido geocodificado”, como aquel que fusiona el espacio físico y el espacio de los datos con una interfaz y un sistema de navegación, orientación y trazabilidad de datos/sujetos/objetos en red cuyo sentido y operatividad queda encriptada dentro del código *software* de la cartografía digital geosemántica. También profundizamos en el análisis de los aspectos tecnoculturales y artísticos relacionados con imagen/mapa digital y su episteme escópica, automatizada e invisibilizada por una gestión operada mayoritariamente por agentes inteligentes. Por último atenderemos a los particulares “impulsos de mapeo” de la integración medial en el espacio híbrido.
- **“Contracartografía y territorio informacional”:** Esta sección –la más extensa y central de la investigación– aborda expresamente las prácticas cartográficas del arte postlocativo. Prácticas que superan la psicogeografía –el marco descriptivo inicial de referencia del arte locativo– para acercarse al potencial de la Teoría del actor-red, de Bruno Latour, capaz de explicar y modelizar alternativas geosemánticas dinamizadas en una red tejida por múltiples “actantes” heterogéneos (tanto humanos como no-humanos) productores de información y representación en red. Atendemos aquí a los “giros” y discursos experimentales del arte contemporáneo, así como sus exposiciones y obras más paradigmáticas, que establecen un marco discursivo para el desarrollo de diferentes estrategias de producción artística en relación con la producción cartográfica contrahegemónica del espacio híbrido geocodificado: la [contracartografía](#)* del territorio informacional. En concreto, prestamos especial atención a las prácticas artísticas asociadas al [giro espacial](#)* y al giro informacional (donde se inscribe el nuevo régimen escópico de las imágenes/mapas operacionales) y al régimen estético y cosmopolítico de representación de los no-humanos en las redes de producción de sentido: el “parlamento de las cosas”⁵⁹ propuesto por Latour. Finalmente, presentamos cinco estrategias artísticas postlocativas, en torno a las cuales analizaremos cinco casos de estudio. Casos que consideramos sintetizan las diferentes tipologías posibles en el desplazamiento crítico y la “reverberación” disruptiva (siguiendo el enfoque de Martínez), así como la “territorialización compensatoria” del dispositivo geosemántico. Casos que son capaces de hacer ver, proponer, sentir e imaginar otro régimen social productor de *infor*gs emancipados en un orden discursivo alternativo activado desde un renovado “impulso de mapeo” de la práctica artística postlocativa.

El documento termina con las debidas conclusiones, un detallado glosario de términos, las referencias bibliográficas y un mapa semántico:

- El apartado **“Conclusiones”** despliega detalladamente, por un lado, las respuestas a los objetivos generales y específicos marcados en la investigación y, por otro lado, desarrolla un

⁵⁸ SLOTERDIJK, Peter. [2004] (2006). [Op. cit].

⁵⁹ El “parlamento de las cosas” es un término acuñado por Latour, en su libro *Nunca fuimos modernos* (1991), que hace referencia a una nueva forma de organización social que tiene en cuenta la voz y los derechos de los no-humanos.

análisis a partir de la comparación de las estrategias artísticas y los casos de estudio analizados en este documento. Por último, se abre la posibilidad de una nueva navegación, creación y reflexión artística con la intención de orientar futuros esfuerzos investigadores.

- “**Bitácora**”, el último apartado, se propone como aquel espacio de la cubierta de un barco, cercano al timón, donde se ubica la brújula que nos ha facilitado la orientación durante la navegación. En él, incluimos un glosario, donde hemos recopilado un extenso listado de términos relativos a nuestro objeto de estudio. Algo que entendemos que ayudará, sin duda, a una mejor lectura y comprensión de este documento que, por la naturaleza tan reciente de las cuestiones que investiga, despliega numerosos y novedosos términos técnicos, poco frecuentes y, sin duda, muy específicos, que hemos considerado que debemos definir como parte fundamental de nuestro compromiso investigador. También incluimos la bibliografía (que incluye también webgrafía y filmografía) consultada y citada en la investigación, con el acceso a un **mapa semántico on-line** que visualiza sus interconexiones: hemos mapeado los autores que más se citan en relación a cada sección, y en relación con las muchas y cruzadas afinidades que establecen entre ellos. Este mapa semántico nos sumerge finalmente en el entramado de los cuerpos del conocimiento reverberados en la tesis (como autores-brújula del conocimiento encarnado en red). En este mapa, podemos asociar la luminosidad de sus nodos-estrella con las voces y áreas de conocimiento más relevantes, centrales, cercanas y presentes a lo largo de nuestra investigación.

5. METODOLOGÍA:

El filósofo Michel Foucault desarrolló la noción de *episteme** desde la construcción de los archivos de los estratos y formaciones históricas de lo visible y lo decible. En su obra *Las palabras y las cosas* (1966), y posteriormente en *La arqueología del saber* (1969), desarrolló su propuesta de investigación arqueológica a través de la búsqueda de regularidades en la ordenación de la construcción del conocimiento en la cultura occidental, pero atendiendo a las particulares circunstancias históricas de las que se desprenderían distintas epistemes. También, en ellas, introdujo lo que podemos llamar el peligro taxonómico de la brecha epistémica, rescatando una clasificación imposible, genialmente expuesta por el escritor Jorge Luis Borges en su ficcionada enciclopedia *Emporio celestial de conocimientos benévolos*, incluida en su ensayo *El idioma analítico de John Wilkins*⁶⁰ (1952). La risa que le produjo a Foucault la lectura de dicha clasificación fue el detonante de la escritura de *Las palabras y las cosas*. Podemos decir que la risa encontró al autor y le enfrentó a todo aquello que damos por sentido, como familiar y preestablecido. La risa irrumpió como un quebranto espacial, como motor de la investigación:

De la risa que sacude, al leerlo, todo lo familiar al pensamiento —al nuestro: al que tiene nuestra edad y nuestra geografía—, trastornando todas las superficies ordenadas y todos los planos que ajustan la abundancia de seres, provocando una larga vacilación e inquietud en nuestra práctica milenaria de lo Mismo y lo Otro.⁶¹

Con Foucault entendemos que las categorías de pensamiento que podríamos dar por sentadas, estáticas y universales pueden también enfrentarse a su opuesto, es decir, a la hilarante constatación de nuestra propia imposibilidad de pensar, de ordenar, relacionar y clasificar y, también, del considerar cuáles son los marcos de dicha imposibilidad.

En esta investigación —la escritura que pone en relación lo pensado, dicho y sabido con lo visto en cada momento histórico— nos enfrentamos a la práctica del entendimiento entre el estatus del observador (sujeto de visión) con los métodos de recopilación, análisis y formalización de datos de un mundo parcialmente visible y cognoscible (como lugar donde problematizar los cruces de los saberes y haceres) a través de los dispositivos tecnológicos de visión. Es decir, nos enfrentamos a lo que el filósofo José Luis Brea llamó la “episteme escópica”: “aquello que puede ser conocido en aquello que puede ser visto, [o mejor aún] la estructura abstracta que determina el campo de lo cognoscible en el territorio de lo visible”⁶².

En esta tesis consideraremos la producción de imágenes/mapas como complejos “dispositivos” capaces de colaborar en la producción de nuevos territorios, y en la fundación de nuevos ordenes epistémicos e impugnar los precedentes. Es por ello que nuestra intención no es encerrar el objeto imagen/mapa bajo un sistema taxonómico único, indiscutible, verdadero o absoluto, ni tampoco dentro de una categoría estanca que excluya la posibilidad de pensar otra imagen/mapa. Más bien, nos fijaremos en cómo las prácticas de producción cartográfica del arte postlocativo se convierten por sí mismas, en su *praxis*, en un modo de pensamiento espacial que revelan una lógica, estrategia, evidencia y razón histórica. Es decir,

⁶⁰ Véase: BORGES, Jorge Luis. (1952). “El idioma analítico de John Wilkins”. En *Otras inquisiciones (1937-1952)*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Sur.

⁶¹ FOUCAULT, Michel. [1966] (1968). *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas* (traducción de Elsa Cecilia Frost). Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Editores, p. 1.

⁶² BREA, José Luis. (2007). “Cambio de régimen escópico: del inconsciente óptico a la e-image”. *Estudios visuales: Ensayo, teoría y crítica de la cultura visual y el arte contemporáneo*, N.º. 4, p. 146. Recuperado de: <http://www.fadu.edu.uy/estetica-diseno-ii/files/2019/05/JLBrea-4-completo.pdf> (consulta: 20/09/2020).

revelan las curvas de visibilidad y las curvas de enunciación del dispositivo cartográfico. Unas curvas internas al propio dispositivo que, en el sistema teórico foucaultiano, se encontrarían formando una trama, una red de poder, saber y subjetividad, que participarían en los procesos múltiples de subjetivación, individualización y control resultantes de las relaciones, que el filósofo Giorgio Agamben describe como: el “cuerpo a cuerpo, por así decirlo, entre los vivientes y los dispositivos”⁶³.

Desde este enfoque del pensamiento crítico abordamos nuestra metodología de investigación. Un enfoque que trata las tecnologías disruptivas no como acontecimientos singulares del pasado/presente, sino como multiplicidades interrelacionadas que tejen sus efectos multidimensionales en el entramado socio-técnico de nuestra condición hiperhistórica actual. Así, con nuestra genealogía pretendemos sentar el marco temporal para cuestionar las relaciones y las normas discursivas que gobiernan nuestros dispositivos tecnológicos de uso cotidiano.

A partir de nuestra genealogía de las tecnologías disruptivas de la geocodificación del espacio híbrido, observamos cómo las principales tecnologías disruptivas se concentran en cuatro periodos, entre los años 2000-2004, 2005-2009, 2010-2014 y 2015- en adelante, coincidiendo con los periodos de la web 1.0, 2.0 y una web 3.0 en convergencia con la inteligencia artificial y la asimilación definitiva de las disrupciones tecnológicas de la geocodificación en el entorno cotidiano del *inforq*. Estos periodos se inscriben en distintas fases de desarrollo e integración de las tecnologías de la geocodificación, que en nuestra investigación hemos llamado: primer periodo (2000-2004), segundo periodo (2005-2009), tercer periodo (2010-2014) y cuarto periodo de la geocodificación del espacio híbrido (2015- hasta hoy). Estos cuatro periodos nos han ayudado a establecer los cruces y retroalimentaciones entre producción tecnológica y producción cultural, constatando cómo los medios locativos y postlocativos producen y documentan la nueva ontología espacial, híbrida y geocodificada.

Gracias a esta propuesta genealógica constatamos cómo, a partir del año 2005, la producción cartográfica, nacida en la web 2.0 del segundo periodo de la geocodificación, recoge una extensa producción de interesantes cartografías (artísticas, críticas, cognitivas, afectivas, políticas, estadísticas, comunitarias y participativas) con medios locativos, operadas a través de la interfaz de comunicación e interacción digital. Dicha producción, nos ofrece la posibilidad de considerar la práctica cartográfica como una metodología propia para la investigación de lo social, para la intervención sociotécnica, o como una estrategia para la escritura poética y afectiva del espacio híbrido. También observamos cómo, sobre todo a partir del año 2010, se produce un tránsito crítico desde la producción artística con medios locativos hacia los medios postlocativos. Un tránsito que apunta hacia otro marco teórico capaz dar cuenta de los profundos cambios y los múltiples efectos que tienen las disrupciones tecnológicas en la experiencia sensible y cognitiva del mundo. Las características de la hiperconectividad de nuestra actual condición *onlife*, incluyendo la multidimensión del complejo sistema-red, que integra la [computación ubicua](#)* e Internet de las cosas en una malla de inter y co-dependencias entre múltiples “actantes” humanos y no-humanos, nos dibuja la necesidad de considerar el giro del objeto y el giro informacional en el pensamiento crítico contemporáneo. Atendemos por tanto a las teorías culturales postestructuralistas del Realismo especulativo (RE) y la Ontología orientada a objetos (OOO), y en especial a la Teoría del actor-red de Latour. Pero tampoco nos olvidamos de otros enfoques que, desde el pensamiento crítico interdisciplinar y transversal, recogen aportes a nuestra investigación

⁶³ AGAMBEN, Giorgio (2011). “Qué es un dispositivo?”. *Revista Sociológica* (México), 26 (73), mayo/agosto 2011, p. 258.

desde la filosofía, los estudios visuales, la cartografía crítica, la teoría de redes o la geografía experimental, en autores como Franco (Bifo) Berardi, Gilles Deleuze, Harun Farocki, Luciano Floridi, Félix Guattari, Brian Holmes, André Lemos, Lev Manovich, Timothy Morton, Anna Muster, Trevor Paglen, Jacques Rancière o Éric Sadin, entre otros.

Una vez planteado el contexto y el marco teórico de la práctica cartográfica del arte postlocativo, analizamos qué características y diferencias manifiestan sus distintas estrategias como impulsos de “territorialización compensatoria” frente a los impulsos totalizantes del dispositivo geosemántico global de la actual sociedad de control informacional. Una sociedad tecnodependiente que se desarrolla fundamentalmente en un espacio cuyo territorio informacional está cada vez más gestionado y delegado a la [inteligencia artificial](#)* (IA). Es en este contexto espacial donde Sadin detecta la instauración de un “alisado social”, que converge en “la construcción de un entorno destinado a impedir en todo momento la mínima fricción, y que se aborda como un *continuum* común indefinidamente liso y altamente dinámico”⁶⁴.

Por último, hemos interpretado cada una de las estrategias seleccionadas en relación a un caso de estudio. Para ello, nos hemos servido del poder de la alegoría y la metaforización que, sostenemos, es una forma de pensar y escribir desde donde es aún posible situarnos de un modo sugerente para pensar nuestra actualidad, su configuración y su entramado, en un mundo cada vez más encriptado, instrumental y cosificador. Este enfoque de significación alegórica ya fue introducido por Walter Benjamin en su tesis *El origen del drama barroco alemán* (1925) y posteriormente en su obra *Libro de los pasajes* (1982), como un método para desentrañar lo invisible, ausente, oculto y encriptado que es percibido como aquello que yace a la espera de ser descifrado e interpretado⁶⁵.

Aún a riesgo de reducir el pensamiento de Benjamin, y de manera somera, podemos decir que las ideas son diferentes al objeto de conocimiento y se presentan con el grado máximo de significación. Éstas, se ofrecen a la contemplación y a la interpretación, y constituyen un grado supremo de significación. Nos interesa señalar aquí cómo Benjamin plantea en su contexto histórico que la alegoría ya podía generar efectos emancipatorios en el sujeto de su contemporaneidad. Pero hoy, en un mundo sobrepoblado de datos e imágenes, aún consideramos que las formas alegóricas pueden hacer visible y cognoscible la actual condición de la mercantilización, instrumentalización y sobrecodificación de las imágenes/mapas (recolocando una nueva cadena de significantes a través del estímulo alegórico). Al respecto, el filósofo, crítico de arte y teórico de los medios Boris Groys contextualiza la práctica artística contemporánea, más allá de la reproductividad técnica, recordando que:

Las [intervenciones e] instalaciones artísticas contemporáneas tienen como meta presentar el escenario, el contexto y la estrategia de [diferenciación entre ayer y hoy, entre lo viejo y lo nuevo, entre el original y la copia] tal y como tienen lugar aquí y ahora.⁶⁶

⁶⁴ SADIN, Éric. (2017). [Op. cit], p. 138.

⁶⁵ Benjamin presentó en 1925 su tesis *El origen del drama barroco alemán*, que hoy es reconocida como una investigación clave en la diagramación del pensamiento que, a modo de constelación, compone los objetos fragmentarios donde anida el pensamiento alegórico. Es notable cómo en ella analiza la alegoría moderna a partir de los poemas de Charles Baudelaire. A Benjamin le interesó especialmente la capacidad de la alegoría como recurso filosófico, como alternativa dialéctica para pensar la filosofía y poder despertar del sueño mítico de la modernidad. Este enfoque de hacer filosofía se materializó finalmente en *Libro de los pasajes*, publicado en 1982. Véase: BENJAMIN, Walter. [1925] (1990). [Op. cit]; y BENJAMIN, Walter. [1982] (2005). [Op. cit].

⁶⁶ GROYS, Boris. (2008b). “The Topology of Contemporary Art”. En SMITH, Terry; ENWEZOR, Okwui; y CONDEE, Nancy. (Eds.), *Antinomies of Art and Culture. Modernity, Postmodernity, Contemporaneity* (pp. 71-80). Durham y Londres: Duke University Press, p. 78 (traducción del autor).

Según Groys, la estrategia artística contemporánea se ubicaría en un escenario de creación en red extremadamente heterogéneo, con una generación, traducción y difusión de imágenes que en todo momento están siendo “transformadas, re-escritas, re-editadas, re-programadas en su paso a estas redes”⁶⁷. Así pues, Groys sugiere que el aquí y ahora del arte contemporáneo implica llevar a cabo estrategias y metodologías de creación que no se pierdan a partir de la copia en red (difusión, apropiación, reproducción y/o manipulación), sino que se hagan presentes en cada momento por el grado de interpelación que tiene la obra con el espectador/usuario, dentro de un circuito de interpretación que se retroalimenta dialécticamente de forma continua. En este sentido el arte contemporáneo es una práctica en continua confrontación y tensión con el momento histórico actual, que hace muy partícipe al espectador en la propia deriva de interpretación e interacción de la obra. Y es precisamente en esa interpelación directa al espectador/usuario, desde el entramado de significación alegórica, donde la estrategia artística ayuda a experimentar la condición de alienación tecnopolítica y tecnoeconómica del contexto hiperhistórico del que el espectador/usuario *infor*g forma parte.

Por su parte, también Brea en su ensayo *Nuevas estrategias alegóricas* (1991) recurrió a esta metodología para orientarnos en las interpretaciones de la práctica artística contemporánea en relación a sus procedimientos de interrupción, fragmentación, yuxtaposición, desplazamientos y suspensión del acto y discurso creativo⁶⁸.

Así pues, defendemos que el procedimiento de enunciación alegórica es un operativo estratégico que es capaz de hacer ver y hacer hablar al otro, de aflorar lo imperceptible e incognoscible donde realidad y representación se invaden mutuamente. Un procedimiento creativo que es considerado por Brea como “inclausurable: por ser, [precisamente, ...] nuestro más glorioso e ineluctable destino al fracaso en la –no por ello menos preciosa– tarea de la cultura, del saber”⁶⁹.

En esta vanidad de vanidades del querer saber y del poder traducir dialécticamente, incluso del impulso por hacer hablar al otro (y a uno mismo) desde figuras retóricas compartidas en la percepción y el pensamiento, se sitúa nuestro enfoque teórico y nuestra metodología argumental que nos ayuda a interpretar las estrategias artísticas postlocativas. No en vano, el poder de la metaforización nos ha resultado muy útil como compañía en esta investigación en tanto ha funcionado como un polo magnético capaz de atraer extraños compañeros de viaje, en forma de ideas heterogéneas y estímulos reverberados desde la práctica artística. De hecho, consideramos que el poder de la metáfora puede ser visto como una estrategia alegórica en sí misma que, en el marco de esta investigación, nos ha servido para interpretar las cinco estrategias artísticas postlocativas de *contramapeo** y subversión de la imagen/mapa digital.

⁶⁷ *Ibíd.*, p. 75 (traducción del autor).

⁶⁸ BREA, José Luis. (1991). [Op. cit], p. 125.

⁶⁹ *Ibíd.*, p. 129.

ESPACIO Y TECNOLOGÍA CARTOGRÁFICA

ESPACIO Y TECNOLOGÍA CARTOGRÁFICA

1.	EL ESPACIO HÍBRIDO.	51
1.1.	Genealogía del espacio híbrido.	52
1.2.	De la (rígida) cuadrícula cartográfica a la (fluida) malla resonante.	59
1.3.	Sobre la mediación tecnológica en el espacio híbrido.	62
2.	LA GEOCODIFICACIÓN DEL ESPACIO HÍBRIDO.	67
2.1.	Cronología de los desarrollos tecnológicos de la geocodificación.	68
2.2.	Periodos de la geocodificación del espacio híbrido.	84
3.	CARTOGRAFÍA DIGITAL Y GEOSEMÁNTICA.	89
3.1.	SIG, webGIS y geonavegadores.	90
3.2.	Neogeografía.	98
3.3.	Neocartografía.	100
3.4.	<i>Map to the Semantic Web</i> (2007) de Timothy Tim John Berners-Lee.	105
3.5.	Geosemántica del espacio híbrido.	111
3.6.	Cartografías geosemánticas <i>net locality</i> .	117
3.7.	Cryptopticon: El dispositivo geosemántico global de la sociedad de control informacional.	124
4.	EPISTEME ESCÓPICA DE LA CARTOGRAFÍA DIGITAL.	133
4.1.	La mirada orbital y el espejo ascensorial del mapeo totalizante.	133
4.2.	2005: La imagen/mapa en Google Earth y Google Maps.	139
4.3.	Cosmovisión al servicio de la Googlenomía.	147
4.4.	Imágenes/mapas operacionales en la era de la visualidad.	153
5.	IMPULSOS DE MAPEO DE LAS ONTOLOGÍAS DE LA INTEGRACIÓN MEDIAL EN EL ESPACIO HÍBRIDO GEOCODIFICADO.	161
5.1.	Hiperconectividad.	162
5.2.	Computación ubicua e Internet de las cosas.	167
5.3.	Hiperobjeto.	176

1. EL ESPACIO HÍBRIDO:

La dependencia tecnológica y cibernética de nuestra condición *onlife*, impulsada fundamentalmente por la globalización tecnoeconómica y el giro computacional a partir de la segunda mitad del s. XX, ha modificado radicalmente nuestra experiencia del espacio. Dicha experiencia se presenta fusionando dos tipologías espaciales diferenciadas: lo físico con lo digital –o lo matérico con lo virtual– dando lugar a una tipología espacial mixta y complementaria. Se trata de un espacio público, o semipúblico, donde la tecnología cataliza dinámicas de hibridación entre actividades que no estaban previa y/o tradicionalmente conectadas, o que se encontraban alojadas y disponibles exclusivamente en los espacios privados de manera física y presencial. Un espacio donde, por ejemplo, un individuo puede estar físicamente ubicado en un espacio público local de su ciudad, y a la vez, mediante el uso de las TIC, situarse en un espacio digital global intercambiando información u opinión, o interactuando con otros individuos situados en otros espacios locales que a su vez están participando en otras redes sociales de comunicación e información deslocalizadas físicamente. Esta situación diaria, masiva y global de influencia o interacción entre los dos tipos de espacio –el físico y el digital– en los que se mueven e interaccionan los *inforgs*, produce una hibridación que integra las dos realidades en otra nueva: el “espacio híbrido”. El biólogo e investigador en cultura digital Juan Freire explica bien este proceso de hibridación en *Cultura digital en la ciudad contemporánea* (2008):

La diferenciación entre espacios y comunidades físicas y virtuales está ya superada. Asistimos a un proceso de hibridación que modifica nuestras identidades individuales, comunitarias y territoriales. Internet ha facilitado el desarrollo de redes globales, pero paradójicamente se ha reconocido menos su influencia en los entornos locales. Sin embargo, las tecnologías digitales modifican radicalmente la forma en que nos relacionamos y organizamos en nuestro entorno de modo que vivimos ya en territorios en que lo digital es tan relevante como lo físico. Las redes hiperlocales y los espacios públicos híbridos son las nuevas realidades a las que nos enfrentamos con la irrupción de Internet y la cultura digital en el entorno local.⁷⁰

Hemos escogido el término “espacio híbrido” pues entendemos que representa bien la serie de fenómenos contemporáneos que se producen en la conjunción de las condiciones físicas del espacio y la virtualidad dentro del sistema-marco de la Tecnosfera. Unos fenómenos de convergencia de múltiples tipos de medios que el especialista en humanidades digitales y profesor de informática Lev Manovich, en su obra *Software Takes Command*⁷¹ (2013), denomina expresamente como hibridación. Convergencia que habría modificado radicalmente (en especial desde finales de la década de 1970 hasta mediados del 2000) los procesos de comunicación y adquisición de conocimiento. Así como las dimensiones relativas a la participación y producción del espacio, generadas tanto en la red telemática como a través de su verificación y dinamización física *in situ*.

Si asumimos que estos procesos de hibridación en la producción del espacio posmoderno ocurren principalmente en las ciudades (en la actualidad más de la mitad de la población mundial vive en las ciudades)... entonces también podemos hablar de “ciudad híbrida”⁷²,

⁷⁰ FREIRE, Juan. (2008). “Cultura digital en la ciudad contemporánea: nuevas identidades, nuevos espacios públicos”. En CANTIS, Ariadna y JAQUE, Andrés. (Eds.), *Piensa Madrid / Think Madrid* (pp. 152-165). Madrid: La Casa Encendida, p. 152.

⁷¹ Véase: MANOVICH, Lev. (2013). *Software Takes Command*. Nueva York: Bloomsbury Academic.

⁷² Son múltiples las referencias a la hibridación matero-virtual y en concreto a la “ciudad híbrida” en textos académicos. De entre todos, recomendamos la consulta de dos fuentes: Por un lado, la tesis doctoral de Domenico di Siena (fundador y director de *Urbano Humano Agency*, agencia de innovación para la sociedad del conocimiento) donde el autor defiende la integración y uso crítico del espacio procomún digital como motor de la rehabilitación de espacios públicos físicos

como aquel espacio preferencial donde se da la mayor convergencia de múltiples tipos de medios en todas las esferas de lo social. Recordemos cómo el historiador y filósofo de la tecnociencia Lewis Mumford en su célebre obra *The City in History* (1961) comenzaba diciendo que, la ciudad –y su propia obra– “era, simbólicamente, un mundo, [pero que terminaría siendo] un mundo que se ha vuelto en muchos aspectos prácticos, una ciudad”⁷³.

Queremos señalar que el término “ciudad híbrida” se asocia también, a menudo, con otros términos como “ciudad inteligente” o “ciudad algorítmica”, entre otros. Sin embargo, creemos que la hibridación aquí, por delante de la inteligencia o el algoritmo, engloba mejor conceptos, características e implicaciones que convergen en la fusión del nuevo paradigma espacial de la posmodernidad y el espacio codificado y multidimensional en red de las TIC. Un “espacio híbrido” que para Freire “se constituye como el escenario de creación social e individual que depende cada vez más del diseño de intangibles”⁷⁴, y cuyos efectos percibimos reales y tangibles, como defiende el investigador en medios locativos Daniel James Frodsham⁷⁵. Un escenario de acción y posicionamiento que, en definitiva, precisaría de una nueva responsabilidad y acción política (tanto individual como colectiva) que cristalice en “modelos de conocimiento abierto y empoderamiento ciudadano, [para ofrecer en definitiva], una nueva visión del funcionamiento de nuestras sociedades”⁷⁶.

A continuación, nos vamos a centrar en diferentes aportaciones que han influido en la redefinición del espacio mediado tecnológicamente como “espacio híbrido”, normalmente centrado en la ciudad como motor de la producción espacial, y del consiguiente comportamiento del ciudadano/usuario que la habita y la produce:

1.1. Genealogía del espacio híbrido:

En la última década del s. XX, Virilio presentó su “ciudad sobreexpuesta”⁷⁷ como aquella radicalmente intensa y dinámica, con un aspecto constantemente reconstruido por pantallas electrónicas. Se trataba de una ciudad donde el tiempo cronológico e histórico daba paso a una experiencia espacial y una visualidad en tiempo real (en la pantalla del ordenador y en el televisor), coexistiendo todo ello de manera instantánea. Virilio incidía en la idea de que la “urbanización del espacio real” daba paso a la “urbanización en tiempo real” como una nueva forma de producción espacial basada en las lógicas informáticas (y televisivas). Hay que contextualizar la ciudad de Virilio en un tiempo en el que aún las TIC no estaban implementadas, infraestructuradas e integradas como lo están en la actualidad. Sin embargo, Virilio nos presentó conceptos que entendemos aplicables a la ciudad contemporánea, como son la desmaterialización, la transformación del tiempo cronológico hacia lo instantáneo, así como la permeabilidad a las corrientes de información.

degradados. Véase: DI SIENA, Domenico. (2009). *Espacios sensibles, hibridación físico-digital para la revitalización de los espacios públicos* (Tesis doctoral). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (UPM), Madrid. Se recomienda, también, la visita a su web: <https://ecosistemaurbano.org/tag/ciudad-hibrida/>. Y, por otro, el artículo de Angelique Trachana *La ciudad híbrida* (2014) donde la autora presenta el concepto de “ciudad híbrida” en el nuevo contexto tecnológico para señalar cómo se producen en la conjunción de las condiciones físicas de la ciudad y la virtualidad del soporte tecnológico. Véase: TRACHANA, Angelique. (2014). “La ciudad híbrida. La mediación de las TIC en la experiencia de la ciudad”. *Arte, Individuo y Sociedad*, 26 (2) 2014, pp. 233-254.

⁷³ MUMFORD, Lewis. [1961] (1966). *La ciudad en la historia*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, p. 7.

⁷⁴ FREIRE, Juan. (2008). [Op. cit], p. 162.

⁷⁵ FRODSHAM, Daniel James. (2015). *Mapping Beyond Cartography: The Experimental Maps of Artists Working with Locative Media* (Tesis doctoral). University of Exeter, Exeter, Reino Unido, p. 99.

⁷⁶ *Ibíd.*

⁷⁷ Véase: VIRILIO, Paul. (1991). *The Lost Dimension*. Nueva York: Ed. Semiotexte.

También el sociólogo francés François Ascher (1946-2009), en 1995, defendió en término de “metápolis” como una ciudad extensa, heterogénea y discontinua, permeada y atravesada por las TIC⁷⁸. Es decir, una ciudad que se encontraría fusionada con el espacio de los flujos informacionales, desligándose así del soporte territorial para basar su organización en las redes de interconexión compuestas por las infraestructuras de transportes (visibles) y los medios de comunicación (semi-visibles e invisibles).

Por su parte, el matemático, ingeniero y profesor Lotfi Zaden, de la Universidad de California en Berkeley, ya había introducido, en 1965, el concepto de la “lógica difusa”, también aplicable a conjuntos y sistemas urbanos como la “ciudad difusa”⁷⁹. Donde se podrían considerar conceptos inherentemente imprecisos y no cuantificables, por ejemplo, atributos como frío y calor. Estos atributos, según Zaden, eran analizables como atributos del espacio urbano a través de la computación. Con ello, abrió una posible vía de interpretación que manifestaba su enorme potencial para describir y mapear la espectacularización⁸⁰ (en términos de Debord) del espacio urbano, a través de los dispositivos tecnológicos llamados “inteligentes”.

En 1993, el arquitecto japonés Toyo Ito, en su publicación *Un jardín de microchips. La imagen de la arquitectura en la era de la microelectrónica* (1993), presenta la imagen de un microchip como metáfora de la ciudad contemporánea. Así entendida, sería un espacio generado por áreas invisibles con lo físico visible (edificios, parques, personas, coches, etc.) y la fenomenología de los flujos de la información (información compartida, interacciones, aplicaciones móviles, etc.). Para Ito, será el flujo informacional invisible el que creará una arquitectura como artificio para retener y transmitir la información. Es decir, la producción espacial se hará visible y quedará determinada por el flujo informacional invisible. Al respecto, el propio autor reclama un empoderamiento ciudadano (como también señalará posteriormente Di Siena) a través de la formalización de esos flujos:

Tenemos que sacar a la luz la delicada red de flujos tapada por estas otras presencias como si se tratara de la excavación de unas ruinas arqueológicas [...] Esta ciudad podrá llamarse, por primera vez, ‘jardín de microchips’ cuando las capas superpuestas de las redes de las nuevas tecnologías que se creen y el flujo de la propia naturaleza comiencen a generar un efecto mutuo.⁸¹

Para Ito este empoderamiento ciudadano pasaría por la necesidad de revelar, visualizar y entender cómo funcionan los flujos informacionales invisibles, en tanto que influyen cada vez más en la realidad multidimensional y en el pensamiento dialéctico del espacio, que presentó Soja⁸². Unos flujos invisibles que se estarían moviendo en el espectro radioeléctrico, o *espacio hertziano**, y al que podríamos considerar como el suelo urbanizable de la sociedad de la información. Un espacio sometido desde la segunda mitad del s. XX a una progresiva colonización y conquista que ha llegado a transformar la articulación de las ciudades y las

⁷⁸ Véase: ASCHER, François (1995). *Métapolis ou l'avenir des villes*. París: Editions Odile Jacob.

⁷⁹ En 1965, Lotfi Zaden publica su obra *Fuzzy Sets*, donde presenta su conocida “teoría de conjuntos difusos”, “lógica difusa” o “lógica borrosa”. A Zaden, se le considera asimismo el padre de la “teoría de la posibilidad”. La lógica difusa es una técnica de la inteligencia computacional que permite trabajar información con alto grado de imprecisión. Su aplicación es posible en múltiples sistemas con contornos borrosos, como la ciudad difusa. Una ciudad donde la lógica de la territorialización responde a criterios derivados de la irrupción de las TIC, que provocaron la completa reorganización productiva y comercial de la ciudad, que adquirió una condición desacostumbradamente difusa. Véase: ZADEH, Lotfi Asker. (1965). “Fuzzy Sets”. *Information and Control* (8), pp. 338–353.

⁸⁰ Véase: DEBORD, Guy. [1967] (1995). *La Sociedad del Espectáculo*. Santiago de Chile: Ediciones Naufragio.

⁸¹ ITO, Toyo. [1993] (2000). “Un jardín de microchips. La imagen de la arquitectura en la era microelectrónica”. En ITO, Toyo, *Escritos* (pp. 131-149). Valencia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, p. 141.

⁸² Véase: SOJA, Edward. W. [1989] (2010). *Postmodern Geographies: The Reassertion of Space in Critical Social Theory*. Londres y Nueva York: Verso Books; SOJA, Edward. W. (1996). *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and Other Real-and-Imagined Places*. Oxford: Blackwell.

relaciones entre individuos y grupos sociales. Pero, ¿qué sabemos sobre el espectro radioeléctrico? ¿quién es el propietario y de qué manera se administra? ¿cómo se deciden sus usos? A pesar de ser un recurso valioso y muy escaso, a juzgar por la saturación actual de las frecuencias hertzianas, su regulación está raramente sometida a procesos de escrutinio público. Así, en respuesta a la demanda visibilización de los flujos informacionales invisibles y vertebradores del espacio híbrido, aparecerán nuevas formas de mapeo en la práctica artística herederas del denominado giro informacional (que abordaremos en la sección “Contracartografía y territorio informacional”). También, y a la vez, aparecerán formas de activismo social en torno al denominado “espectro abierto” que reclamarán otra gestión del espacio hertziano y denunciarán el modelo tecnológico de gestión de dicho espacio centralizado en los intereses estratégicos y económicos de las empresas transnacionales de las TIC.

En la segunda mitad del s. XX, el territorio comenzó a cambiar aceleradamente hacia una mayor confluencia entre el espacio físico y el informacional. Especialmente a partir del año 1983 (en el que se establece el nacimiento de Internet) se producirá un nuevo arreglo espacial que responderá a las necesidades de la sociedad de la información de manera progresiva y sistemática. Y con ello, una producción espacial a la medida del capitalismo del s. XXI (capitalismo informacional o cognitivo). En este contexto de crisis del modelo anterior de comprensión y representación de un mundo heredero de la modernidad, operó un cambio radical en el paradigma espacial impulsado tanto por el proceso de globalización económica y cultural –con sus vientos de pensamiento posmoderno– como por el gran desarrollo vertebrador de las nuevas tecnologías y las redes de la información. Éstos últimos fenómenos, como apunta Castells, lejos de anclarse al suelo como fijos y estables, y por tanto, fácilmente mapeables; produjeron flujos que tenían una relación más ambigua, menos mapeable, con la ubicación geográfica del material⁸³. Castells apunta hacia una transición del espacio cartográfico al espacio híbrido. Una transición espacial que responde a una estructura social en red dentro del contexto histórico de lo que él llama la “era de la información”, un contexto epocal caracterizado por una revolución tecnológica centrada en las tecnologías digitales de información y comunicación:

Es un proceso de transformación multidimensional que es a la vez incluyente y excluyente en función de los valores e intereses dominantes en cada proceso, en cada país y en cada organización social. Como todo proceso de transformación histórica, la era de la información no determina un curso único de la historia humana. Sus consecuencias, sus características dependen del poder de quienes se benefician en cada una de las múltiples opciones que se presentan a la voluntad humana.⁸⁴

Castells, de manera muy acertada, se fija particularmente en cómo el nuevo modelo de desarrollo contemporáneo, en interacción con las formas de producción tardocapitalistas de la sociedad de la información, cristaliza en una nueva forma social y espacial que se desarrolla principalmente en otra circunstancia de convivencia que no responde a los intereses del proyecto de la modernidad: la “ciudad informacional”:

Emerge una forma social y espacial: la ciudad informacional. No es la ciudad de las tecnologías de la información profetizada por los futurólogos. Ni es la tecnópolis totalitaria denunciada por la nostalgia del tiempo pasado. Es la ciudad de nuestra sociedad, como la ciudad industrial fue la forma urbana de la sociedad que estamos dejando. Es una ciudad hecha de nuestro potencial de productividad y de nuestra capacidad de destrucción, de nuestras proezas tecnológicas y de nuestras

⁸³ Véase: CASTELLS, Manuel. (2000b). *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell.

⁸⁴ CASTELLS, Manuel. (29 de Enero de 2005). "Innovación, libertad y poder en la era de la información (Guión de presentación de Manuel Castells para V Foro Social Mundial)" [en línea]. En *V Foro Social Mundial*, Porto Alegre, Brasil, s/p. Recuperado de: <https://cic.unb.br/~rezende/trabs/castells-VFSM.html> (consulta: 06/06/2020)

miserias sociales, de nuestros sueños y de nuestras pesadillas. La ciudad informacional es nuestra circunstancia.⁸⁵

Tanto Castells como Soja⁸⁶ coinciden en que la transformación del paradigma espacial moderno, con la disolución de muros y fronteras físicas y nacionales en pro de flujos y conexiones globales, derivarían de la desmaterialización y flexibilidad de la producción, la omnipresencia del consumo como motor económico y la virtualización de los mercados. Todo ello, habría contribuido a una verdadera revolución espacial que, como ya apuntó el filósofo Henri Lefebvre en *La producción del espacio*⁸⁷ (1974), habría dado lugar a nuevos espacios de definición provenientes de variados contextos sociales y enfoques históricos del pensamiento. Conceptos de espacio híbridos entre las realidades físicas y digitales que aluden a un nuevo orden para el que evidentemente la lógica del mapa moderno habría quedado obsoleta. La “ciudad informacional” es para Castells el resultado del modelo de desarrollo económico, social y espacial del último cuarto de s. XX, atravesado por las redes de información y comunicación, cuyas características más destacables serían la flexibilidad espacio-temporal, la polarización y jerarquía social, y la fragmentación espacial. Un nuevo paradigma espacial con una clara prioridad económica, cuya lógica de desarrollo estaría enfocada a procesar y generar más información. Un desarrollo, que según Castells, también introduciría una serie de contradicciones estructurales derivadas del constante proceso de transformación, basado en la interacción entre tecnología y organización política y social.

El filósofo español Javier Echeverría, en su libro *Los señores del aire: Telépolis y el tercer entorno* (1999), reflexiona sobre la realidad digital e informacional de la producción espacial contemporánea al plantear el concepto “tercer entorno”. Un nuevo modelo de espacio social en construcción donde las TIC modifican (y re-construyen) las relaciones sociales y culturales que se daban tradicionalmente en los entornos primero (natural) y segundo (urbano). Para Echeverría este “tercer entorno”, a pesar de su capacidad interactiva y comunicacional y de la multiplicidad de formas culturales que permite desplegar, no sería en absoluto un espacio democrático, más bien al contrario, estaría gobernado por un sistema de nuevos señores feudales que Echeverría llama “señores del aire”⁸⁸: las grandes empresas transnacionales de teleservicios de las TIC. De nuevo, al igual que los autores precedentes ya citados, Echeverría advierte que el espacio tradicional del entorno urbano (el “segundo entorno”) tenderá a adaptarse a los cambios producidos en el “tercer entorno”, como condición previa, para poder utilizarlo. Porque de no hacerse así, la ciudad quedará excluida de los flujos informacionales y desaparecerá, por su inoperatividad e ineficiencia en la gestión del modelo económico imperante: la [economía informacional global*](#), de la que también habló Castells⁸⁹.

En el enfoque de Echeverría, las élites que luchan por la gestión y control de las TIC, los “señores del aire”, serán los que determinen la producción espacial híbrida. Y será en el contexto de la ciudad híbrida donde se manifestarán con mayor intensidad los procesos de cuestionamiento y visibilización de los mecanismos de poder y control, aquellos que Lemos llama procesos de territorialización, articulados en gran parte por la producción artística que interviene la cartografía digital y los [sistemas de información geográfica*](#) (SIG) con medios

⁸⁵ CASTELLS, Manuel. (1995). *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, estructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid: Alianza Editorial, p.19.

⁸⁶ Véase: SOJA, Edward. W. (2000). *Postmetrópolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Madrid: Traficantes de sueños.

⁸⁷ Véase: LEFEBVRE, Henri. [1974] (2013). *La producción del espacio*. Madrid: Capitán Swing Libros.

⁸⁸ Los “señores del aire” son para Echeverría las siete grandes áreas tecnoempresariales: telefonía, televisión, bancos electrónicos, redes telemáticas, tecnologías multimedia, videojuegos y realidad virtual. Véase: ECHEVERRÍA, Javier. (1999). *Los Señores del aire: Telépolis y el tercer entorno*. Madrid: Destino.

⁸⁹ Véase: CASTELLS, Manuel. (1991). “La economía informacional, la nueva división internacional del trabajo y el proyecto socialista”. *Socialismo del Futuro*, n.º. 4, pp. 73-81.

locativos y postlocativos (como veremos en la sección “Contracartografía y territorio informacional”). Recordemos que para Lemos el “territorio informacional”⁹⁰ queda definido por la capacidad de los usuarios de producir contenidos en movilidad (gracias a la geolocalización de la información), produciendo, interactuando e intercambiando información en forma de datos, mientras caminan, trabajan, viven o viajan por/entre las ciudades.

Por su parte, Soja propuso el término “postmetrópolis”⁹¹, continuando con la búsqueda de un término apropiado que denotara el espacio híbrido que ocupa la ciudad posmoderna contemporánea. Se trataría de una ciudad que se encontraría en constante proceso de transformación desde la modernidad (con su tercera revolución urbana), y que llega hasta la actual reestructuración económica tardocapitalista (en su cuarta revolución urbana) condicionada radicalmente por la complejidad formal y espacial del reordenamiento de la vida urbana motivada por TIC. La “postmetrópolis” sufre constantes desmantelamientos de realidades urbanas preexistentes a favor de constantes procesos de desterritorialización y reterritorialización, al igual que descentralización y centralización. Desmantelamientos y procesos que responden a la idea de ciudad como un espacio de producción inserto en el discurso de la globalización del capital. En su libro *Postmetrópolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones* (2000), Soja pone el ejemplo de la “postmetrópolis” de Los Ángeles como ese espacio heterogéneo donde se ha debilitado la idea de lugar –y por tanto de pertenencia– y la idea de comunidad –y por tanto de identidad– como entidades sociales definidas territorialmente. Soja apunta hacia una nueva espacialidad híbrida definitoria de pertenencias e identidades donde lo urbano es inseparable de lo no urbano, y donde los límites entre el interior y el exterior, lo íntimo y lo público se han difuminado definitivamente, en gran parte por la lógica del capitalismo informacional. Soja hace notar en su libro que los nuevos procesos de urbanización hacen explotar el mito de la globalización inexorable como panacea para todos los males del mundo, con consecuencias destructivas tanto en los entornos urbanos como en los naturales. Además, señala, han producido un aumento de las desigualdades económicas (raciales, de género, étnicas, etc.), el reforzamiento de los dispositivos de control y la infiltración de las realidades simuladas y virtuales en la vida cotidiana. Para Soja, urgiría un análisis de la justicia espacial que confronte esta heterogénea, fragmentada, polarizada y desigual construcción del espacio híbrido.

A este respecto, también queremos recoger el enfoque del matemático y científico Nikos Salíngaros, conocido por sus trabajos sobre teoría urbana, quien argumenta que es exclusivamente el intercambio de la información en red el que permite el funcionamiento y estructuración material, social y política de la ciudad. Una red dinámica y multimodal que es entendida desde su Teoría de la red urbana⁹². Una manera de pensar e interpretar el espacio y actuar en el mundo que nos acerca al concepto de ciudad en red, donde el diseño urbano atendería a las reglas que se derivan de los principios de conectividad y complejidad, reconocimiento de patrones relacionales e inteligencia artificial. Según Salíngaros, la nueva ciudad puede descomponerse en los nodos de actividad humana y sus interconexiones, y por tanto, puede ser tratada como un problema matemático: “El diseño urbano es más exitoso cuando establece cierto número de conexiones entre nodos de actividad, así como las matemáticas dependen de las relaciones que se establecen entre idea e idea”⁹³. Siguiendo esta

⁹⁰ Véase: LEMOS, André. (2008). “Medios locativos y territorios informativos. Comunicación móvil y nuevo sentido de los lugares. Una crítica sobre la espacialización en la cibercultura”. *Revista Galaxia*, (18), pp. 91-108.

⁹¹ Véase: SOJA, Edward. W. (2000). [Op. cit].

⁹² Véase: SALÍNGAROS, Nikos. (2005). “La teoría de la red urbana” (traducción de Nuria F. Hernández Amador) [en línea]. *Principles of Urban Structure. Design Science Planning*. Recuperado de: <http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/urbanweb-spanish.pdf> (consulta: 06/06/2020).

⁹³ SALÍNGAROS, Nikos. (2005). [Op. cit], s/p.

idea, con respecto a la evolución matemática multimodal del espacio híbrido interconectado, podríamos preguntarnos ¿cómo crecen esas redes de conexiones? ¿qué forma adoptan? ¿cuál es la forma que manifiestan los mecanismos de poder cuando se espacializan?

La ciudad posmoderna nada tiene que ver con la centralidad del proyecto espacial moderno, con su establecimiento de un monocentro simbólico, gestor y totalizante. La cultura posmoderna de la globalización del capital y su vertebración a través de las TIC supone, siguiendo el pensamiento del filósofo Peter Sloterdijk⁹⁴, una ruptura con la concepción de la esfera única integradora, el hiperglobo. Una ruptura que se caracteriza por la aparición de múltiples esferas independientes e irregulares “que tienden a la anarquía morfológica”⁹⁵ y donde la vida se desarrollaría multifocalmente. Mediante la imagen de la espuma Sloterdijk evoca y recupera el pluralismo de las invenciones del mundo, formulando una interpretación antropológico-filosófica del individualismo posmoderno desarrollado en diversos mundos-espuma dentro de un mundo descentralizado: “La imagen morfológica definidora del mundo poliesférico que vivimos hoy no es ya el globo sino la espuma”⁹⁶. A diferencia de la imagen abrumadora de la expansión en red de Internet, la espuma subraya la idea de un aislamiento conectado en constante temblor con las conexiones y movilidad de los enlaces dentro de una irregularidad de la estructura total. En su libro *Esferas III: Espumas. Esferología plural* (2004) Sloterdijk se acerca a la comprensión del espacio híbrido como la conexión entre sí de pequeños ambientes mutables, “burbujas”, que revisten múltiples formas de todo orden (individuos, colectivos, consumidores, asociaciones, partidos, grupos de poder, etc.) en ausencia de toda metáfora integradora desde un centro emisor o receptor. El agregado de múltiples celdillas aisladas, inestables y permeables, la “espuma”, evidencia una estructura relacional y laberíntica donde todo es centro y donde, a la vez, nada lo es. Así, la ausencia de un único centro y la movilidad expansiva y decreciente serían las características de esta nueva estructura caracterizada por una “estabilidad por liquidez”.

Una consecuencia de la imagen de la espuma como descriptora espacial es, de nuevo, la imposibilidad de realizar una representación única y completa de la totalidad del espacio. Habitar una estructura frágil, descentralizada, mutable y multifocal impide una visión exterior organizada, fija e inteligible que, según Sloterdijk, da al traste con los sueños imperiales de la modernidad. Pero que, sin embargo, fundaría otros nuevos. Cuestión que, como ya apuntaron Deleuze y Guattari, conecta con la impugnación de la centralidad de la subjetividad antropocéntrica del proyecto de la modernidad con la intención de desplegar otras identidades difusas o desplazadas, bajo la idea de las “dinámicas moleculares”⁹⁷: pequeñas composiciones imperceptibles, minúsculas estructuras provisionales de acción, estrategias dúctiles y cambiantes, establecimiento de estratificaciones con movimientos y movi- lidades específicas, formación de microclimas específicos con sus propias reglas, valores y sentidos..., en definitiva, una cartografía donde diversas identidades e intensidades establecen distintos grados de participación bajo la forma de un rizoma elástico.

⁹⁴ De la producción extensa y variada del filósofo alemán Peter Sloterdijk (1947-), que incluye la música, el psicoanálisis, la poesía, la antropología y un largo etcétera, queremos centrarnos especialmente en su trilogía *Esferas I: Burbujas* (1998); *Esferas II: Globos* (1999); y *Esferas III: Espumas* (2004). En *Esferas I* Sloterdijk analiza la esfera humana primaria, la “burbuja” personal, esencialmente relacional y bipolar. En *Esferas II* analiza las tensiones en la constitución de las macroesferas, los “globos”, como activadores de los procesos de la globalización, entendidos como “lugares absolutos” donde fundar la idea de un “Todo”. Sin embargo, en *Esferas III* Sloterdijk se hace cargo de un nuevo espacio interrelacional –la esferología plural– que, pese a que participa del discurso de la globalización, marca el fin de la centralidad del globo unitario en una variada y múltiple soledad conectada en red. Véase: SLOTERDIJK, Peter. [1998] (2003). *Esferas I: Burbujas. Microsferología*. Madrid: Editorial Siruela; SLOTERDIJK, Peter. [1999] (2004). *Esferas II: Globos. Macrosferología*. Madrid: Editorial Siruela; SLOTERDIJK, Peter. [2004] (2006). [Op. cit]

⁹⁵ SLOTERDIJK, Peter. [1998] (2003). [Op. cit], p. 206.

⁹⁶ *Ibíd.*, p. 202.

⁹⁷ DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1980] (2004). [Op. cit], p. 245.

Este cambio de un mundo monocéntrico –con un puesto de mando bien definido y una imaginación espacial al servicio de la “razón cartográfica”– hacia un mundo policéntrico, se refleja en una participación en los procesos de mapeo cada vez más deslocalizada de los centros oficiales de producción cartográfica. Una producción cultural con más microfragmentos del espacio, a otra escala más urbana, vivencial, relacional y performática. Como si del paso de la macropolítica a la micropolítica se tratase: Las nuevas cartografías del espacio híbrido, o como diría Sloterdijk de la espuma social, registrarían cómo se disemina el individuo en los flujos deseantes de dinámica molecular. Flujos que desbordan y se conectan con otros cuerpos, con el espacio y la tierra, los cables y las calles, los bits y los satélites, las ideas y las opiniones, los árboles y los animales, el flujo del capital y las leyes de la vida y la muerte.

Al igual que la imagen del laberinto, la espuma y el rizoma... el fractal es una figura a la que se ha recurrido para pensar la reorganización del espacio híbrido, y sus flujos de transporte, urbanismo y desarrollo policéntrico. Ya en el prólogo del libro *Especies de espacios* (1974), el escritor, poeta y ensayista francés Georges Perec introduce la idea de la multiplicidad, la fragmentariedad y la diversidad de los espacios que habitamos en la ciudad posmoderna, al sugerir que “ya no se puede concebir el espacio como totalidad sino como fragmento, iniciando así una dinámica extensorial que hace que todo lo espacial se asimile a lo fractal”⁹⁸. Un modelo con el que ya habían trabajado geógrafos y urbanistas, como Chauncey Harris y Edward Ullman, reconociendo procesos de desarrollo que incorporaban periferias y zonas rurales como sistemas regionales policéntricos en el complejo desarrollo urbano⁹⁹. Procesos que, a su vez, el arquitecto y urbanista Francesco Careri contextualiza en el inicio de una serie de acciones estéticas relacionadas con lo que llama la “transurbancia”. Es decir, la recuperación del viaje y del descubrimiento de una periferia urbana fractal que describe como “ciudad difusa”: compuesta por fragmentos urbanos –islas fractales– que crecen, se multiplican, se funden y se yuxtaponen casualmente en el territorio¹⁰⁰.

Desde la variedad de enfoques y aportaciones terminológicas que buscan contextualizar y explicar las características del espacio híbrido, encontramos un consenso en la influencia radical de las TIC en su producción espacial. Con las reservas propias de quien procura realizar un ejercicio de catalogación de un espacio de pensamiento tan complejo e híbrido, podríamos decir que encontramos dos posturas enfrentadas, respecto a la manera en que afectan a dicha producción y al comportamiento del ciudadano/usuario que habita el “espacio híbrido”. Por un lado, una postura más crítica que advierte de la lógica de la velocidad como fundadora de la sociedad tecnológica (Virilio), del control en línea de nuestros datos (Castells), de las desigualdades sociales y el reforzamiento de los dispositivos de control (Soja), y de los intereses ocultos detrás de gobiernos y empresas transnacionales que controlan las TIC (Echeverría). Y por otro lado, un enfoque que destaca los beneficios del flujo informacional de la “ciudad híbrida”, con la posibilidad de emerger atributos y lógicas difusas (Zaden y Careri), con una producción espacial que cambia y se adapta a nuestros deseos (Ito), donde el análisis matemático y computacional ayudaría un diseño inteligente de la ciudad (Salingaros). Entre ambos enfoques, encontramos un llamamiento al empoderamiento ciudadano, la participación global que, siguiendo a Deleuze y Guattari, pueden ser entendidos un impulso de “territorialización compensatoria” (que contrarrestarían crítica y contingentemente los procesos de territorialización, desterritorialización y reterritorialización propios de los dispositivos de poder). Un impulso

⁹⁸ PEREC, Georges. [1974] (2001). *Especies de espacios* (traducción de Jesús Camarero). Barcelona: Montesinos, p. 12.

⁹⁹ SOJA, Edward. W. (2000). [Op. cit], p. 141.

¹⁰⁰ Véase: CARERI, Francesco. [2002] (2013). *Walkscapes. El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili.

articulado a través de los propios medios, redes y tecnologías con la intención de rediseñar el territorio colectivo bajo los intereses del procomún¹⁰¹ (Lemos), con formas de reterritorialización ligadas a los grados de participación y representación híbrida (tanto física/presencial como virtuales en red) (Soja, Deleuze y Guattari). Una reterritorialización, que consideramos una producción espacial ideológica, donde ciertas prácticas artísticas críticas y contingentes integrarán los beneficios del empoderamiento tecnológico para producir nuevo conocimiento y nuevas emociones sobre el presente del espacio híbrido. Prácticas que se articularían a través de la identificación de los poderes nodales de la red (desvelando su lógica jerárquica codificada como productora de territorio) o bien, como productoras de un territorio alternativo.

Como recuerda Larrañaga, “los efectos coevolutivos de las tecnologías producen nuevas realidades [dentro de un macro-sistema donde nuestra condición híbrida] se ha constituido como la trama de realidad en [la] que nos hacemos”¹⁰², y donde observamos que el código, mediador del flujo de datos que nos conforma, aparece como productor activo de espacios por derecho propio. En la misma línea, el científico y geógrafo Nigel Thrift insiste que las operaciones del código *software* no se encuentran fuera del pensamiento cartográfico ni fuera del paradigma espacial de su momento histórico, sino que han reformulado y han introducido nuevos modos de ver, pensar y actuar “descomponiendo y recomponiendo el mundo a su propia imagen”¹⁰³. Y al hacerlo también han cambiado la naturaleza del poder, al igual que han cambiado, definitiva y radicalmente, la práctica cartográfica y la artística.

1.2. De la (rígida) cuadrícula cartográfica a la (fluida) malla resonante:

El espacio híbrido, como ya hemos visto, es una nueva ontología espacial que parte del nacimiento de una nueva “era de la información”, ya introducida por Castells. Según Thrift, es el resultado de la superposición al modelo espacial precedente de las nuevas prácticas de codificación (organización, análisis, modelizado y visualización, almacenamiento, difusión y comunicación) de la información en red. Esta superposición, o transición, del espacio cartográfico al espacio híbrido ha sido descrita por Thrift, en su artículo *Lifeworld Inc—And What to Do about it* (2011), como el éxito final de la proliferación del cálculo espacial cuantitativo. Una suerte de cálculo geocodificado que ha producido un nuevo mundo, no una sino dos veces, y que en todos los casos comenzó como un cambio epistemológico que se transmutó en uno ontológico:

En la primera fase, el modelo euclidiano del espacio numerado y angulado produjo una retícula sobre el mundo. Ese proceso tardó unos 400 años en completarse, si lo fechamos en el comienzo de las primeras grandes exploraciones y seguimos con la llegada de los cronómetros a principios del siglo XIX y terminamos con la llegada de los sistemas de posicionamiento global basados en satélites [...]. La segunda fase se superpuso a la anterior pues comenzó con la introducción de nuevas formas de tecnología de la información que produjeron una capacidad generalizada de rastreo de los movimientos y es probable que termine con la redefinición de un mundo de personas y objetos como elementos constitutivos de un ‘marco’ de movimientos constitutivos mutuos, que no es realmente un

¹⁰¹ El procomún, o bien comunal, es un modelo de gobernanza del bien común compartido atribuido a un conjunto de personas en razón del lugar donde habitan y que tienen un régimen especial de enajenación y explotación. Es esta forma, ninguna persona en concreto tiene el control exclusivo (monopolio) sobre el uso, explotación y disfrute de un recurso que beneficie o que sea necesario para todas las personas bajo el régimen de procomún.

¹⁰² LARRAÑAGA, Josu. (2019). [Op. cit], p. 24.

¹⁰³ THRIFT, Nigel. (2004a). “Movement-Space: The Changing Domain of Thinking Resulting from the Development of New Kinds of Spatial Awareness”. *Economy and Society*, 33 (4), p. 587.

marco, sino más bien un ‘tejido’ que se hace girar constantemente una y otra vez a medida que la posición se vuelve móvil, a veces produciendo nuevos patrones.¹⁰⁴

Según Thrift hoy estaríamos de lleno en una fase de producción espacial de un mundo geocodificado en movimiento, es decir: un espacio híbrido donde se rastrean todas las dinámicas informacionales en red. Y donde, a su vez, todo movimiento sería capaz de tomar formas diferentes “pues ya no se entiende exclusivamente como un simple desplazamiento en el espacio” (en términos de la física euclidiana y/o newtoniana) sino que surgiría dentro de lo que la teórica cultural y filósofa canadiense Erin Manning llama “malla resonante”¹⁰⁵: una red elástica que puede en sí misma cambiar de forma y que es capaz de detectar y trabajar con lo que está por acontecer (*coming-into-existence*) y con lo acontecido (*that-which-already-exists*), en un mundo de movimientos a través del movimiento en movimiento (*moving through movement moving*)¹⁰⁶. Thrift recuerda que la idea de “malla resonante” de Manning aplicada a la nueva producción espacial aboliría definitivamente la cuadrícula cartesiana de la cartografía moderna por otra red moldeable, dinámica y flexible que “puede cambiar de forma”¹⁰⁷. Esto produce una rápida expansión del cálculo en todos los aspectos de la vida cotidiana a través de “una serie diversa de sistemas de coordenadas, con diferentes tipos de métrica y nuevos puntos cardinales”¹⁰⁸. Lo que Thrift está describiendo, con la ayuda de Manning, es una fase de desarrollo del sistema-red donde la configuración codificada del espacio híbrido permite un cálculo que nada tiene que ver con representar el mundo, ni con los procedimientos de dicha representación. Más bien tiene que ver con estar inmerso en el espacio híbrido a través de una “máquina de fenomenología [en la que] el sentimiento y la abstracción del cálculo se entrelazan”¹⁰⁹ sobre un nuevo marco o tejido epistémico.

La rígida cuadrícula cartográfica cartesiana, como imagen instrumental para la navegación y el posicionamiento a escala de datos, objetos y sujetos en el espacio, y como preciso instrumento al servicio del poder, abandona la lógica exclusiva de la representación del territorio físico. Se adentra en la lógica codificada del *software*, otro sistema de cálculo y rastreo también cohabitado y atravesado por operadores automatizados. Recordemos que las cuadrículas cartográficas afectaron la representación del mapa y permitieron, como aquellas “imágenes operativas”¹¹⁰ que ya mencionase Farocki, el cálculo preciso de posiciones y el desarrollo y el asentamiento de las operaciones del poder político y militar (en tanto que, por ejemplo, ayudaron a los aviones localizar objetivos, a enfocar misiles de crucero y planificar operaciones de infantería y bombardeo preciso de objetivos) con base en imágenes del mundo físico. Cuestiones insertas en la operatividad de las imágenes que, trasladadas a las prácticas artísticas de la Internacional Situacionista (en un contexto muy anterior a la globalización y a la nueva ontología espacial posmoderna), fueron cuestionadas frente al urbanismo racional y funcionalista también inscrito en la cuadrícula cartográfica¹¹¹ (vigente

¹⁰⁴ THRIFT, Nigel. (2011). “Lifeworld Inc—And What to Do about it”. *Environment and Planning D Society and Space* 29 (1), pp. 6-7 (traducción del autor).

¹⁰⁵ Hemos traducido el término en lengua inglesa “*resonant grid*” por “malla resonante”, aunque también cabría traducirlo como “red resonante”. Sin embargo consideramos que el término malla se adecúa mejor a la idea de estructura elástica y multiforme. Véase: MANNING, Erin. (2009). *Relationscapes: Movement, Art, Philosophy*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

¹⁰⁶ MANNING, Erin. (2009). [Op. cit], p. 64.

¹⁰⁷ THRIFT, Nigel. (2011). [Op. cit], p. 7 (traducción del autor).

¹⁰⁸ THRIFT, Nigel. (2004a). [Op. cit], pp. 596 (traducción del autor).

¹⁰⁹ THRIFT, Nigel. (2011). [Op. cit], pp. 14-15 (traducción del autor).

¹¹⁰ Véase nota núm. 52.

¹¹¹ Consideramos que la visión crítica de las prácticas artísticas de la Internacional Situacionista fue muy adelantada a su tiempo, porque su crítica a la territorialización capitalista fue de tipo “global” (visión poco común antes del año 1968) y porque ya apuntaron a la mediación tecnológica como cómplice de la lógica y mercadotecnia del capital. En este sentido los situacionistas hicieron una crítica anticipada de la imagen/mapa instrumental (que más tarde Farocki llamará

sobre todo en la primera mitad del s. XX), con un enfoque de producción espacial alternativa que buscaba el surgimiento de otras subjetividades sociales. Sin embargo, el espacio y la cuadrícula han cambiado, con la codificación del espacio híbrido la cuadrícula abandonó el mapa de la modernidad y las estrategias situacionistas se enfrentaron a una necesaria actualización táctica y a revisión histórica: la rígida cuadrícula transmutó hacia un sistema de orientación y geocodificación con sus propias características y particularidades postrepresentativas, cuya semántica y operatividad quedará encriptada dentro de la escritura del código *software*.

A continuación, las “imágenes operativas”, flotantes y latentes sobre la subestructura móvil y cambiante de la “malla resonante”, seguirán compartiendo las características de las imágenes logísticas, localizando y referenciando informaciones en un territorio mapeable, y ayudando así a la navegación del espacio híbrido. Sin embargo, su impulso logístico, diseñado para una lectura y análisis automatizado, se establecerá esencialmente mediante una relación invisible y recíproca con el código *software*. Así, en lugar de ayudar únicamente a los operadores humanos a ubicarse en el espacio, y en relación con los objetos, estas nuevas imágenes operativas también existirán en red para ubicar datos, objetos y sujetos, identificándolos y clasificándolos positivamente dentro de un sistema informático que asigna significados, según apunta Berardi, mediante “concatenaciones conectivas”¹¹². Un sistema que gestionará la propia representación (visual y política) de los “actantes”, según estén prediseñadas las codificaciones y las acciones automatizadas en relación a ellos. Así la interpretación de la información de las imágenes operativas no recaerá exclusivamente en operadores humanos, sino mayoritariamente en operadores no-humanos, y esto tendrá profundas implicaciones no solo a nivel epistemológico, sino también –como señala Thrift– a nivel ontológico. Esto significa que, por ejemplo, la referencia y evidencia visual del territorio físico será una capa informacional de uso y utilidad tanto para humanos y no-humanos, pero desde diferentes ópticas instrumentales (los agentes automatizados además indexarán matrículas de coches, territorios potencialmente urbanizables y/o con recursos de interés, y también realizarán reconocimientos faciales a sujetos potencialmente peligrosos). Veremos cómo la geocodificación de la información espacial, donde la ubicación se ha resuelto durante mucho tiempo a través de sistemas de coordenadas como UTM* y GPS*, es aprovechada por el código *software* y los operadores automatizados para saber exactamente dónde se encuentra una información, objeto o persona. Gracias a ello, puede obrar en consecuencia, alterando la propia representación y/o activando protocolos de acción en la mediación con lo sensible, lo político y lo social.

Hoy los datos nos cuantifican y las imágenes nos miran. Pero no en el sentido figurado, ya apuntado en el pensamiento de historiadores del arte como David Freedberg o Hans Belting¹¹³, donde la imagen (entendida como objeto manufacturado al que poder atribuir una

“imagen operacional” y Paglen “imagen invisible”) frente a la creciente importancia de la mediación tecnológica en todas las dimensiones experienciales y cognitivas, así como de su influencia en la producción cultural.

¹¹² Para Berardi la orientación semántica en el espacio de los datos está asociada a un desplazamiento del modelo cognitivo desde la “concatenación conjuntiva” hacia un modelo de “concatenación conectiva”. Lo importante ahora son las conexiones que se establecen entre signos y significados en red y en relación a la sensibilidad estética y la “sensitividad” emocional (del inglés, *sensitivity*); conexiones que permiten conceptualizar los procesos culturales en relación a las transformaciones sociales. Véase: BERARDI, Franco. (2017a). [Op. cit], pp. 15-36.

¹¹³ Tanto el historiador David Freedberg como Hans Belting centran sus aportes sobre la teoría de las imágenes del arte en torno a los aspectos psicológicos, antropológicos, políticos y neurobiológicos que nos ofrecen, de manera recurrente, a lo largo de la historia. Su enfoque es claramente antropocéntrico, en tanto consideran que las imágenes tienen un “poder” para activar en nosotros ciertas respuestas, conductas y reacciones, y consecuentemente nos devuelven la mirada que nosotros mismos proyectamos en ellas. Un retorno que, por tanto, nos retrata culturalmente. En especial, Freedberg sostiene que no hay una clara distinción entre objetos que producen respuestas estéticas y otros con respuestas, por ejemplo, mágicas o religiosas. Para él, lo importante son las relaciones que establecemos con dichos objetos, es decir, los vínculos que establecemos entre las imágenes y las personas que las observan. Una relación que funciona como un signo antropológico que varía con el tiempo, y cuya significación es captada, reaccionada y retroalimentada por nosotros mismos. Desde la antropología de la imagen, Belting también relaciona las afinidades desapercibidas entre las

agencia especular) “devolvía la mirada” en clave antropocéntrica (siempre hablando de nosotros mismos). Por el contrario, ahora la imagen, entendida como visión maquínica autónoma, nos mira literalmente, nos vigila, detecta, archiva y procesa informacionalmente. Los datos ya no son leídos e interpretados únicamente por y para nosotros, y las imágenes – como sugiere el artista Trevor Paglen– “nos miran a nosotros”¹¹⁴. Esta cuestión de la interpretación automática del sentido de los acontecimientos fue ya introducida por Virilio en su obra *La máquina de visión* (1989) cuando citó una frase de Paul Klee, quien dijo, antes del advenimiento del código *software*: “ahora los objetos me perciben”¹¹⁵. Virilio trajo a colación la intuición de Klee respecto a la idea de “visión sin visión”, para poder preguntarse así sobre los efectos y las consecuencias teóricas y prácticas de una visión del mundo operada mayoritariamente por la IA. Una visión por la máquina para la máquina: “esas imágenes virtuales instrumentales, para nosotros serán el equivalente de lo que ya representan las figuraciones mentales de un interlocutor extraño... un enigma”¹¹⁶.

1.3. Sobre la mediación tecnológica en el espacio híbrido:

Latour incide en la enorme importancia de lo tecnológico en la explicación del mundo, tratándolo de una manera equivalente a lo social. Entiende que las tecnologías interfieren en la linealidad de los hechos naturales, y al mismo tiempo componen (construyen) una nueva realidad de la vida humana. Así, un *smartphone** interfiere en la manera en la que nosotros nos comunicamos, y a la vez trae consigo una nueva circunstancia de comunicación que no preexiste, creando un pliegue espacio-temporal, una virtualidad mediada por lo tecnológico. Podríamos decir que a través de dicho dispositivo, me comunico con la imagen-interfaz que pliega el espacio-tiempo. Para Latour, estos nuevos objetos tecnológicos –el *smartphone*, siguiendo el ejemplo– tienen una condición que se acerca a una dimensión socio-técnica más compleja y rizomática, que supera su condición precedente de fetiches (hechos para un fin sagrado que respondía a una creencia). Para Latour, estos objetos que son a la vez dispositivos, en el sentido dado por Foucault, y medios como los entiende Michel Serres¹¹⁷, serían “factiches”¹¹⁸ (un término compuesto por el término hecho –*fait*– y el término fetiche).

producciones icónicas que a la postre dan cuenta de la actividad de los hombres. Véase: FREEDBERG, David. [1989] (1992). *El poder de las imágenes* (traducción de Purificación Jiménez y Jerónima G. Bonafé). Madrid: Cátedra; y BELTING, Hans. (2007). *Antropología de la imagen* (traducción de Gonzalo María Vélez Espinosa). Madrid: Katz Barpal Editores.

¹¹⁴ PAGLEN, Trevor. (2016). “Invisible Images (Your Pictures Are Looking at You)” [en línea]. *The New Inquiry*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/> (consulta: 25/06/2020).

¹¹⁵ VIRILIO, Paul. [1989] (1998). *La máquina de visión* (traducción de Mariano Antolín Rato). Madrid: Cátedra, p. 77.

¹¹⁶ *Ibíd.*, p. 78.

¹¹⁷ Para el filósofo e historiador de la ciencia Michel Serres (1930-2019), el conocimiento se realiza “mediado” a través de los sistemas de transformación de los “objetos de conocimiento”. Distingue cuatro sistemas: la deducción lógica-matemática; la inducción en el campo de la experimentación; la producción en el campo de la práctica; y por último la traducción de textos. La “mediación” es para Serres el agente que facilita las conexiones y los encuentros con la “otredad”, haciendo familiar lo desconocido a partir de procesos de traducción. La “mediación” es pues un acto de traducción de fronteras, límites y deslindes entre diferentes competencias o formas de conocer, que se desdobl原因 y se conectan mutuamente con el fin de ordenar y fundar la realidad común, una cultura compartida. Para más información sobre el concepto de “medios” y “mediación” en Serres véase: SERRES, Michel. (1996). *Hermès I: La Comunicación*. Barcelona: Anthropos; SERRES, Michel. (1997). *Hermès III. La traduction*. París: Les éditions de minuit.

Otra interesante referencia bibliográfica de Serres al respecto es su obra *Pulgarcita* (2012), donde El filósofo francés Michel reflexiona metafóricamente sobre la metamorfosis socio-culturales mediadas por las nuevas tecnologías que dan cuenta del cambio en la manera de entender y comprender al ser humano, en relación consigo mismo, con los demás, con los objetos y con el mundo físico y virtual. Los “pulgarcitos” serán para Serres una generación que vive en el espacio híbrido, manipulando los dispositivos tecnológicos portables con fluidez y a grandes velocidades, utilizando tan solo sus pulgares. Véase: SERRES, Michel. [2012] (2013). *Pulgarcita. El mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y de conocer...* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.

¹¹⁸ Un “factiche” es un hecho construido dependiente de una comunidad histórica y científica concreta y sus contextos de pensamiento, es decir, no es un hecho de la naturaleza que existe aislado de pensamientos y percepciones humanas.

Es decir, objetos que son a la vez “hechos” en el mundo, es decir, “hechos tecnológicos” que interfieren y componen nuestra realidad. Hasta tal punto que, si exageramos los efectos sobre el ejemplo previo, un *smartphone* podría ser el mejor amigo de una persona, ayudando no solo a desarrollar patologías psicológicas (como la “nomofobia”, la dependencia de Internet, o la “cibercondria”), sino también ser el modulador cognitivo, emocional y relacional de un individuo en sociedad. Facilitaría, por tanto, las conexiones y encuentros con la otredad a partir de procesos de traducción de diferentes competencias o formas de conocer, que se desdoblarían y se conectarían mutuamente con el fin de ordenar y fundar una realidad común, una cultura compartida. Los “factiches” serían “objetos-hechos” y –a la vez– “hechos-objetos”, que una vez fabricados adquieren autonomía como agencia responsable de nuestra constitución cultural como individuos en sociedad: no podríamos entender a Pasteur sin su “factiche”, el microscopio, ni a Galileo sin el suyo, el telescopio. Siguiendo esta línea, nos preguntamos en esta investigación: ¿Podemos relacionarnos hoy sin los medios locativos? ¿Podemos entender el mundo actual sin cartografía digital?

Consideramos que el enfoque integrador de los dispositivos tecnológicos en los estudios sociales sobre ciencia y tecnología que hace Latour, articulado en su célebre Teoría del actor-red, concluye una aplicabilidad sobre fenómenos complejos, donde los “factiches” construyen realidades y pueden participar de reformas, discursos y participaciones que involucran a diversos “actantes”, humanos y no-humanos. Latour entiende la *tecnociencia** como un proceso social, donde la cultura y el arte tienen –digámoslo así– un mandato de control de calidad, capaz de describir lo que acontece en un laboratorio, en un dispositivo tecnológico o en una junta de accionistas, y con ello participar en cómo se construye nuestra visión del mundo. Así, la tensión entre tecnología y cultura se vertebraría entre dos procesos de construcción de las representaciones tecnocientíficas en las redes que se establecen en la producción de conocimiento: el proceso de “cajanegrización”, y su opuesto, el proceso de “descajanegrización”¹¹⁹.

La tecnología y la cibernética, articuladas fundamentalmente a través del código *software*, son –como sostiene Nigel Thrift– productoras de espacios por derecho propio, que componen y ensamblan el mundo a su imagen¹²⁰. Veremos a continuación, en esta sección y la siguiente, cómo las tecnologías nacidas en la cuna militar y popularizadas en la tienda

Concepto que Bruno Latour desarrolló en sus obras. Véase: LATOUR, Bruno. [1999] (2001). *La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa Editorial; LATOUR, Bruno. (2009). *Sur le culte moderne des dieux faitiches*. París: La Découverte.

¹¹⁹ Los conceptos de “descajanegrizar”, y su opuesto “cajanegrizar”, fueron desarrollados por Latour en las siguientes obras: *La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia* (1999) y *Sur le culte moderne des dieux faitiches* (2009).

El término “caja negra” es polisémico. En cibernética, remite a un elemento del sistema de computación que se considera desde las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce. Hablando más metafóricamente, puede designar un elemento estructural incognoscible entre estímulo y respuesta (conducta). Sin embargo, en relación a los medios de transporte y navegación, el término “caja negra”, también llamado registrador de vuelo (en inglés, *voyage data recorder*) es un dispositivo tecnológico instalado en grandes buques, trenes, aviones y naves espaciales que registra y almacena los datos de la actividad (conversaciones y decisiones de la tripulación, actividad de los instrumentos, historial de las computadoras a bordo) durante la navegación. En caso de accidente o cualquier otro motivo que requiera una auditoría de los hechos acaecidos durante el viaje, es posible abrir su blindaje para realizar un análisis en detalle de los datos registrados.

Recordemos que para Latour, meter en una caja negra, o “cajanegrizar”, como expresión tomada de la sociología de la ciencia, hace referencia al modo en que un trabajo tecnocientífico se vuelve invisible y/o inaccesible como consecuencia de su propio éxito. Modo por el cual, en una máquina funciona eficazmente, tenderemos a fijarnos únicamente en los procesos de entrada y salida de los datos, olvidándonos de los complejos procesos internos del aparato y que se materializan en el hecho que media o produce:

Por tanto, y paradójicamente, cuanto más se agrandan y difunden los sectores de la ciencia y de la tecnología que alcanzan el éxito, tanto más opacos y oscuros se vuelven.

LATOUR, Bruno. [1999] (2001). [Op. cit], p. 362.

Como proceso inverso a la “cajanegrización”, la “descajanegrización” critica, cuestiona y pretende hacer públicas y accesibles las estructuras tecnocientíficas que se establecen en la producción de conocimiento y en los procesos de subjetivación habilitantes a través de la mediación de los “factiches” que experimentan los usuarios/ciudadanos.

¹²⁰ THRIFT, Nigel. (2004a). [Op. cit], p. 587.

global, tienen en los “impulsos de mapeo” cognitivos y utópicos presentes en ciertas prácticas artísticas, la posibilidad de hacer visible los rizomas de las relaciones de poder y las lógicas y los límites del dominio tecnocrático. Al tiempo que, dichos impulsos y prácticas, modelizan la ruptura epistemológica de la nueva episteme contemporánea hiperhistórica. La nueva ontología espacial híbrida incorpora nuevos procedimientos de mapeado, orientación, cálculo y representación espacial que abordan la complejidad sistémica, y que se ordenan semánticamente a través de las geocodificaciones de la información en el sistema-red. Así, de la misma forma que la cartografía moderna produjo formas distintivas de ver, pensar y actuar, también el código *software* –nuestro principal mediador tecnológico y articulador del lenguaje de la nueva cartografía digital del espacio híbrido– puede proporcionar modalidades, procedimientos y estrategias de mapeo más allá de la “razón cartográfica”.

En este contexto, en un mundo atravesado por datos masivos que necesita de algoritmos para analizar y filtrar los datos y los metadatos, es el *software* el lenguaje y el motor universal que impulsa la comunicación y nuestra interacción con dichos datos. Los procesos de codificación del *software* son, para Manovich, el “puesto de mando”¹²¹ que ha cambiado definitivamente lo que significa conocer o percibir algo. Esto nos empuja, inevitablemente, desde la epistemología (encargada de interrogarse sobre cómo se adquiere, qué es conocimiento, y en qué medida algo o alguien puede ser conocido) hacia la epistemología del *software*.

Nuestra investigación sostiene que la producción de cartografías digitales son documentos esenciales de los “impulsos de mapeo” de la nueva ontología del espacio híbrido geocodificado. Dichas producciones son un cruce prolífico en el que analizar no solo la desaparición de la cartografía moderna, sino también –como afirma Thrift– la producción de “nuevas aprehensiones del espacio y el tiempo”¹²² que la superan. Además, consideramos que describen y coproducen las condiciones de un momento histórico que se encuentra en un corte o ruptura epistemológica que recoge una discontinuidad en nuestra relación con todos los ámbitos de la existencia (económico, político, científico, ético y tecno-cultural). Una nueva episteme, que responde a una nueva circunstancia experiencial donde la mediación tecnológica ha pasado de limitarse al ámbito exclusivamente técnico y/o profesional para permear todos los ámbitos de lo humano y no-humano, dentro del sistema-marco de la Tecnosfera. Esta ruptura epistemológica a la que hacemos referencia, deja atrás un mundo conformado por la “razón cartográfica” hacia un mundo conformado por el código *software* y su constante devenir de lógicas cibernéticas concatenadas. Un mundo donde la constante, masiva y acelerada emisión y modulación de la información choca con nuestra capacidad de recepción-metabolización de dicha información, tanto por parte del cerebro individual como por el social, y produce no solo una transformación del entorno tecnificado sino una inevitable mutación antropológica.

La mediación tecnológica, de la que tanto dependemos hoy en día, no solo nos ha cambiado, sino que amenaza, según sostiene Berardi, con insensibilizarnos y desactivar nuestra empatía en el proceso de conexión con el órgano social, imposibilitando la vibración al unísono¹²³: el modo en que el cuerpo del *infor*g se vincula con la producción, interacción y lectura de los signos camina en detrimento de la sensibilidad, tanto como de la “sensitividad” (táctil) y la sensualidad (placer-dolor). Esta deriva puede neutralizar el poder crítico de la cultura y anular la disposición para el deseo, el placer y la empatía, sin los cuales no hay felicidad individual ni capacidad de articular contrapoderes. Para Berardi, esta desafección e

¹²¹ Véase: MANOVICH, Lev. (2013). [Op. cit].

¹²² THRIFT, Nigel. (2004a). [Op. cit], p. 582 (traducción del autor).

¹²³ Véase: BERARDI, Franco. (2017a). [Op. cit], p. 41.

insensibilización del *infor*g no es efecto de la mediación tecnológica por sí misma, sino más concretamente de las condiciones del “semiocapitalismo” definidas e impuestas por las grandes corporaciones transnacionales de las TIC (que encuentran un marco global de actuación propicio para sus intereses económicos, con regulación e imposiciones fiscales levas o inexistentes, y sin una legislación unificada que haga frente a sus tendencias monopolísticas).

Mientras Berardi hace hincapié en los esfuerzos a los que, en la actualidad, está abocado el ser humano por adaptarse al **aceleracionismo*** tecnoeconómico neoliberal del “semiocapitalismo” avanzado, el filósofo Maurizio Ferraris intuye que hace falta un largo espacio de tiempo para poder dimensionar y comprender los problemas abiertos por la exigente adaptación que nos provoca el binario actual de la ontología/epistemología tecnológica. Hoy la adaptación a los cambios entre ontología/epistemología “encuentran una composición, también intuitivamente satisfactoria, en el esquema ternario ontología/tecnología/epistemología”¹²⁴. No se trata pues de abandonarnos al determinismo tecnológico que nos exima de responsabilidad en la interpretación crítica y constructiva/deconstructiva de nuestro mundo sino, más bien de analizar la intencionalidad que se encuentra parapetada, detrás de la delegación y automatización tecnológica de los procesos semánticos e interpretativos altamente encriptados en el código *software* y, también, en el control geosemántico del sistema-red. Una intencionalidad que siempre es capaz de emanciparse (al menos, sostenemos que es capaz por el momento) y de mirar reflexivamente hacia el origen de su *axis mundi*.

¹²⁴ FERRARIS, Maurizio. (2017). *Posverdad y otros enigmas*. Madrid: Alianza Editorial, p. 137.

2. LA GEOCODIFICACIÓN DEL ESPACIO HÍBRIDO:

Entendemos el espacio híbrido geocodificado como una realidad matero-virtual permanentemente atravesada por un flujo informacional en movimiento continuo, que se encuentra codificado mediante **metadatos***: datos disponibles acerca de los datos, que sirven para suministrar y filtrar información sobre los datos producidos y disponibles en red. Debemos aclarar que los metadatos son información que caracteriza otros datos y describen el contenido, calidad, condiciones, historia, disponibilidad y otras características específicas que pueden asociarse a los dispositivos tecnológicos de producción y lectura de los mismos datos. Así pues, podemos afirmar que los metadatos son metacodificaciones del lenguaje computacional que una vez decodificados en su proceso comunicativo (a través del canal de transmisión hasta llegar al receptor) brindan contexto a la información en red.

De todas las codificaciones posibles de las informaciones en el espacio híbrido, la geocodificación es –principal y básicamente– un proceso de asignación de metadatos geoposicionados que poseen estas características esenciales: nombre de productor/receptor del dato, latitud del dato, longitud del dato, altitud del dato, hora de posicionamiento del dato. La geocodificación nos remite obligatoriamente a la acción de **geoanotar*** o **geoetiquetar***, como acto de agregar información geográfica en los metadatos de los archivos de imágenes, vídeos, sonido, sitios web, etc. Una acción que sirve para la **georreferenciación*** del mismo archivo, es decir, para asignarle una información relativa al posicionamiento geográfico, definido mediante un sistema de coordenadas facilitado por el **sistema de posicionamiento global*** (GPS).

En este apartado, veremos que, primero, será la tecnología disruptiva de geocodificación GPS (por su capacidad de referenciación, ordenamiento, orientación y cálculo), el punto de encuentro entre dos paradigmas espaciales (el de la modernidad y el de la posmodernidad) que hemos llamado espacio híbrido geocodificado. Un paradigma espacial donde la navegación del movimiento dinámico de datos, objetos y sujetos no se orientará en función de una cuadrícula espacial homogénea, sino que dependerá de una malla fluida y moldeable constituida por las orientaciones relacionales de la semántica de las geocodificaciones en red. Más tarde, a la geocodificación GPS se le unirán otras tecnologías disruptivas¹²⁵ involucradas en los procesos de geocodificación informacional y comunicacional del espacio híbrido. Así, la geocodificación no permanecerá exclusivamente vinculada al metadato de la georreferenciación –facilitado por el GPS–, sino también a las relaciones entre otras ubicaciones y metadatos sobre objetos/sujetos y discursos en el sistema-red.

Como en todo proceso de codificación lingüística, la geocodificación del espacio híbrido conllevará un proceso de asignación de significado decodificable (semántica) en el lenguaje de programación (el código *software*). Este proceso, conocido como geosemántica, será integrado en las interfaces de la cartografía digital para la interacción y comunicación humano-computadora (cuestión que analizaremos en el siguiente apartado).

¹²⁵ Con “tecnologías disruptivas” seguimos la denominación propuesta por Bower y Christensen, es decir, tecnologías que producen una brusca ruptura en el modelo tecnológico que conduce a la aparición de productos, usos y servicios que superan la tecnología dominante, y que se consolidan en el mercado, rompiendo la manera precedente de ver, hacer o entender las cosas. Una tecnología disruptiva sería, por tanto, aquella innovación tecnológica que deja obsoleta la tecnología anterior, superándola, y con ello, causando cambios profundos en nuestro modo de vida. Algunas de estas tecnologías serían, por ejemplo, la rueda, la imprenta, el GPS, Internet, los SIG, los *smartphones*, la realidad aumentada, la inteligencia artificial (IA), la nanotecnología, los drones o la impresión 3D entre otras. Véase: BOWER, Joseph L., y CHRISTENSEN, Clayton M. (1995). “Disruptive Technologies: Catching the Wave”. *Harvard Business Review* 73, núm. 1, pp. 43–53.

Pero, antes de seguir, queremos explorar correctamente las posibilidades de los medios y dispositivos tecnológicos de geocodificación y orientación en el espacio híbrido contemporáneo. Para ello analizaremos los desarrollos tecnomilitares y comerciales de la geocodificación del espacio híbrido dentro del sistema-marco de la Tecnosfera.

¿Cómo comenzó la extensiva geocodificación del espacio híbrido? ¿cuáles fueron los factores estratégicos e infraestructurales que posibilitaron dicha geocodificación? ¿cuáles han sido las tecnologías disruptivas que determinaron y definieron sus dinámicas? A continuación, expondremos una breve cronología de los desarrollos necesarios para el desarrollo de las tecnologías de geocodificación.

2.1. Cronología de los desarrollos tecnológicos de la geocodificación:

¿Cómo empezó la carrera tecnocientífica que nos ha traído hasta la plena operatividad, y el casi total traspaso al mundo civil, de unas tecnologías de origen militar, que se encuentran integradas en nuestros dispositivos tecnológicos portables de uso cotidiano, como son los medios locativos?

Aunque desde el inicio de los tiempos, el ser humano ha manifestado una inquietud por representar conceptos espaciales, que identificamos con el “impulso de mapeo”, los desarrollos y aplicaciones más cercanos a la producción, comunicación, e interacción con la información localizada en red tuvieron su origen en necesidades de tipo militar, especialmente en torno a la Segunda Guerra Mundial. Fue entonces cuando se produjeron importantes desarrollos como las tecnologías radáricas¹²⁶ y la investigación de operaciones (IO). Pero después, durante la Guerra Fría, las necesidades expresadas por los ejércitos, fuertemente financiados por algunas potencias (en especial por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, y su homónimo ruso) siguieron la senda del conocimiento tecnocientífico puesto al servicio de proyectos militares estratégicos. La formación de equipos multidisciplinarios compuestos por científicos, ingenieros, militares, gestores y políticos, enfocados en la investigación y el desarrollo de innovaciones directas para la guerra (que luego acabarán teniendo importantes aplicaciones en el ámbito civil) condujo, a medio plazo, a éxitos espectaculares.

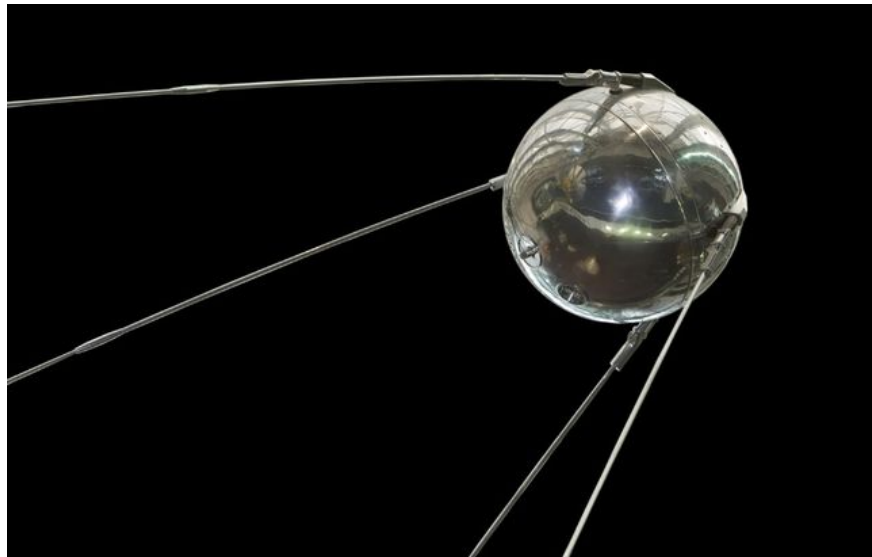
En 1957, se produjo el lanzamiento y puesta en órbita del primer satélite artificial, el *Sputnik I* (**Fig. 1**), por la Unión Soviética. Un hecho que, en plena Guerra Fría y con la carrera espacial ya inaugurada, supuso un duro golpe para el prestigio de los EE.UU. Motivó, entre otras acciones, la creación de la NASA (National Aeronautic and Space Administration) y de DARPA (Defence Advanced Research Project Agency), con la intención de capitalizar el liderazgo mundial en el trinomio tecnología-defensa-espacio¹²⁷. Pero lo más importante, aceleró los estudios y proyectos para la navegación y localización basada en objetos geoespaciales, los conocidos popularmente como satélites artificiales en órbita espacial.

¹²⁶ Aunque los orígenes de la radionavegación se remontan a 1920, fue a principios de la Segunda Guerra Mundial cuando se desarrolló “LORAN” (acrónimo en inglés de Long Range Radio Aids to Navigation), el primer sistema de navegación basado en la llegada diferenciada de señales de radio desarrollado por el laboratorio de Radiación del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Un sistema de posicionamiento muy robusto, capaz de funcionar bajo cualquier condición climatológica, pero que sin embargo, era tan solo bidimensional (latitud y longitud).

¹²⁷ Un año más tarde, en 1958, y en respuesta al lanzamiento del *Sputnik I* y del *Sputnik II* por parte de la Unión Soviética, fue lanzado el *Explorer 1* (llamado oficialmente 1958 Alpha 1,7), primer satélite artificial puesto en órbita terrestre por Estados Unidos.

Fig. 1: *Sputnik I*.
Fotografía de Mark Thiessen.
2018.

El *Sputnik 1* ("sputnik" en ruso significa "compañero de viaje" o, también, "satélite") fue lanzado el 4 de octubre de 1957 desde el Cosmódromo de Baikonur en Tyuratam, 371 km al suroeste de la pequeña ciudad de Baikonur, en Kazajistán (antes parte de la Unión Soviética).



Los investigadores del Massachusetts Institute of Technology (MIT) fueron capaces de rastrear la órbita del *Sputnik I* por sus señales de radiofrecuencia: las señales emitidas por el satélite artificial ruso pudieron utilizarse para fijar su posición y su órbita. Esto abrió la posibilidad de una utilización recíproca¹²⁸, es decir, determinar la posición del receptor en la Tierra a partir de las señales del *Sputnik I*. Tanto la Marina como la Fuerza Aérea de EE.UU. comenzaron entonces a financiar, en 1959, el rápido desarrollo de un sistema de navegación satelital, conocido como TRANSIT¹²⁹. Conocer las trayectorias de los misiles nucleares intercontinentales anticipadamente, para poder así destruirlos, fue –en este contexto histórico– un utilísimo poder informacional basado en el desarrollo tecnológico que determinó la geopolítica durante décadas.

En 1968, el Departamento de Defensa de EE.UU. decidió unificar las iniciativas en investigación y desarrollo de tecnologías de localización basadas en la navegación satelital, y crear un comité llamado NAVSEG (Navigation Satellite Executive Committee Group). El resultado fue la definición de un nuevo concepto denominado NAVSTAR-GPS (Navigation System Timing and Ranging-Global Positioning System) por cuyo acrónimo GPS es conocido hoy en día. Concepto que dio nombre a un ambicioso proyecto que incorporaba las mejores tecnologías de los proyectos existentes en geoposicionamiento de objetos, y que ya contemplaba una configuración mínima de 24 satélites en órbitas inclinadas en periodos de 12 horas para su cobertura espacial global.

¹²⁸ Los investigadores del laboratorio Lincoln del Massachusetts Institute of Technology (MIT) pudieron determinar con precisión la órbita del *Sputnik I*, al observar cómo la frecuencia aparente de la señal de radio aumentaba al acercarse y disminuía al alejarse, efecto que se conoce como efecto Doppler. Así, comprobar la posibilidad de determinar con precisión la órbita de un satélite artificial desde la Tierra, se dio el primer paso para determinar también las posiciones en la Tierra mediante la localización de señales emitidas por satélites.

¹²⁹ El sistema TRANSIT de navegación satelital comenzó su estudio y desarrollo en el año 1959 –operativo en 1964 y disponible hasta 1967–, financiado por la Marina y la Fuerza Aérea de EE.UU. Un desarrollo que se realizó principalmente en la John Hopkins University. Al principio, este sistema de localización dinámica –o navegación– satelital era de capacidades muy limitadas y funcionaba sólo con una constelación de seis satélites en órbita polar baja, a una altura de 1074 km. Tal configuración conseguía una cobertura mundial pero dicha cobertura no era constante. ¿Qué quiere decir esto?. Pues que la posibilidad de localización era intermitente (se podía acceder a la información de los satélites cada 1,5 horas) y el cálculo de la posición requería estar siguiendo al satélite durante quince minutos continuamente. Es decir, TRANSIT solo determinaba posición en el plano y no la altura y distancia. Así, más tarde, la Marina de EE.UU. desarrolló TIMATION –a partir de 1964 y operativo en 1967–, que sí demostró la viabilidad de colocar relojes precisos al espacio (una tecnología requerida por el GPS). Gracias al desarrollo de los relojes atómicos, se diseñó una constelación de satélites artificiales que, portando cada uno de ellos un reloj atómico y todos sincronizados a una referencia de tiempo determinada, solucionaron los problemas de intermitencia de la localización y el cálculo de posición, pues permitían determinar la posición en tres coordenadas y la distancia.

En 1973, fueron aprobados los presupuestos para las primeras fases del desarrollo de NAVSTAR-GPS y, en 1974, la empresa armamentística Rockwell International (contratada como proveedora oficial de satélites GPS) empezó a desarrollar la primera fase del programa.

Básicamente, el sistema de navegación por GPS se constituye por una constelación de un mínimo de 24 satélites operacionales en órbitas fijas de tipo medio, que envían señales de radio a la superficie de la Tierra, y que son recibidas en receptores y localizadores GPS. Todos los satélites giran alrededor de la tierra cada 12 horas, en una formación tal que cada punto del planeta siempre se encontrará en contacto por radio con 4 satélites como mínimo. Estas señales integran un código temporal y un código espacial (metadatos geoposicionados del objeto receptor) permitiendo al usuario identificar su posición exacta en tres dimensiones (longitud, latitud y altura), además de ponerlas en relación con variables como la velocidad y el tiempo, en cualquier parte del planeta.

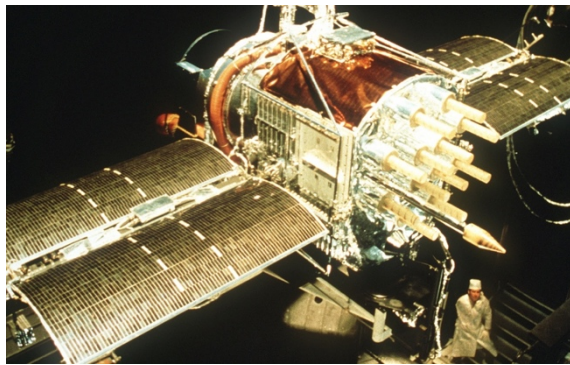


Fig. 2: OPS 5111.

Captura de pantalla desde la web Gunter's Space Page, 2020.

El OPS 5111 fue lanzado el 22 de febrero de 1978 (con un cohete portador Atlas E/F y una etapa superior SGS-1) desde la base de la fuerza aérea Vandenberg, en Santa Bárbara, California (EE.UU.).

Aunque en 1974 se lanzó el primer satélite GPS de prueba, no fue hasta 1978 que se consiguió poner en órbita el primero plenamente operativo: El OPS 5111 (Fig. 2), también conocido como *Navstar 1*, fue un satélite de navegación lanzado en 1978 por EE.UU. como parte del programa para el desarrollo del NAVSTAR-GPS (sistema que alcanzó su capacidad completa de 24 satélites en 1993). Con él, el sistema GPS pudo por primera vez localizar datos/sujetos/objetos en el espacio híbrido (datos en relación al espacio físico) de manera discriminada y personalizada, ubicándolos por fin geoespacialmente.

En 1983, el uso militar del sistema NAVSTAR-GPS se hizo extensible a ciertas aplicaciones civiles. El motivo fue el derribo, por parte de la antigua Unión Soviética, de un avión de pasajeros coreano ese mismo año; un hecho que llevó al Gobierno de los EE.UU. a permitir el uso público e instalar el GPS en aviones y otros medios de transporte, para evitar así errores de navegación y entradas involuntarias en límites territoriales extranjeros, aunque limitó ligeramente la exactitud del servicio. Para evitar que sus enemigos pudiesen utilizar las ventajas del GPS contra esa nación, el Departamento de Defensa de los EE.UU. impuso restricciones en la precisión de los receptores, de forma que el error en el posicionamiento fuese mayor que el de los disponibles para el uso militar. Así pues, el GPS de uso civil era incapaz de proporcionar datos con una exactitud o resolución de geoposicionamiento menor a veinte metros.

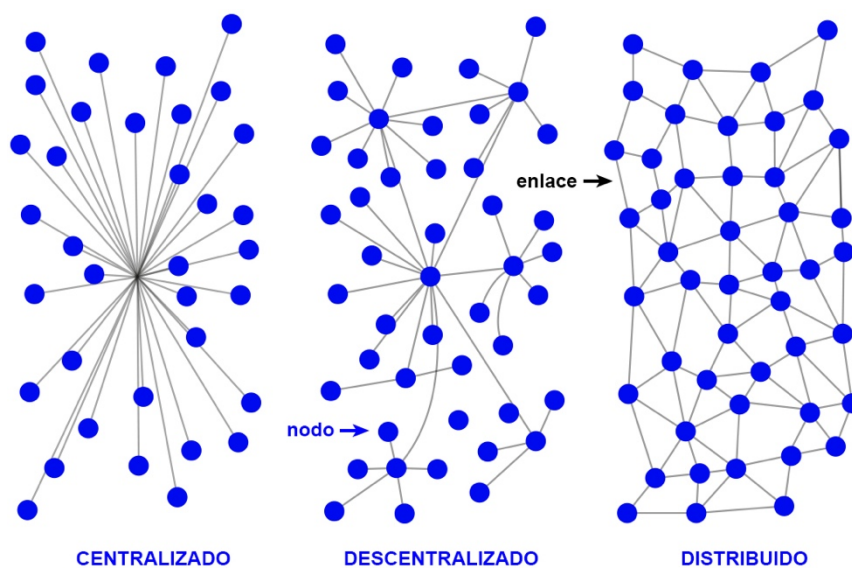
En torno al año 1991, encontramos otra fecha muy significativa: nace oficialmente la red de comunicación global World Wide Web (WWW)¹³⁰. Recordemos que fue a finales de la década

¹³⁰ Aunque no existe un consenso claro en torno a la fecha oficial del nacimiento de la WWW, que puede remontarse al nacimiento de ARPANET en 1969 o al establecimiento del protocolo TCP/IP en 1985, nosotros hemos preferido contextualizarla en torno al año 1991. Aunque la WWW, o “Red informática mundial”, o simplemente “La Web”, se desarrolló entre marzo de 1989 y diciembre de 1990 por el inglés Tim Berners-Lee con la ayuda del belga Robert Cailliau en la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) en Ginebra (Suiza), inicialmente fue tan solo una propuesta para un sistema de comunicación interna –una especie de intranet– del CERN. Sin embargo, Berners-Lee finalmente se dio cuenta que el concepto podría aplicarse en todo el mundo. Fue entonces, en el mes de agosto del año 1991, cuando la red se abrió al acceso externo de usuarios fuera del CERN, y se estableció como proyecto global para la creación de un sistema de gestión global de la información. Para entonces, en 1991, ya contaba con 100 países

de 1960, en pleno contexto de la Guerra Fría, cuando se desarrolló la red ARPA (hoy DARPA, las siglas en inglés de la Defense Advanced Research Projects Agency) como una red informacional diseñada en respuesta a la necesidad de esta agencia de buscar mejores maneras de usar los computadores en una conexión en red ¹³¹. Fue en el año 1964 cuando el joven ingeniero Paul Baran (quién trabajaba para la agencia de inteligencia militar estadounidense RAND Corporation) desarrolló su célebre investigación sobre los modelos de las redes de comunicación con la idea de que pudieran sobrevivir a los ataques y a las vulnerabilidades infraestructurales de la época. Baran sugirió tres posibles modelos para el nuevo sistema-red (**Fig. 3**): El sistema centralizado (con un solo centro de decisión), el descentralizado (con más de un centro de decisión) y, por último, el sistema distribuido (constituido por una malla con nodos distribuidos uniformemente, sin centro de decisión único). En su publicación *On Distributed Communications: Introduction to Distributed Communications Networks* ¹³² (1964), Baran recomendó la implementación del modelo de sistema distribuido, con una topología de malla comunicacional distribuida, precisamente por ser estructuralmente más resistente a una eventual pérdida de alguno de sus nodos de conexión; pérdida que no afectaría al funcionamiento de la totalidad de la red, facilitando, incluso, su reparación. Este sistema, fue finalmente implementado por otra agencia estadounidense, la Agencia de proyectos de investigación avanzada conocida como ARPA, que adoptó el modelo de red distribuida en el diseño y desarrollo del complejo sistema-red que conocemos hoy como Internet.

Fig. 3: Modelos de comunicación para el sistema-red según Baran. Composición del autor a partir del esquema de Manuel Lima incluido en su obra *Visual Complexity: Mapping Patterns of Information* (2011).

Según sostuvo Baran en *On Distributed Communications: Introduction to Distributed Communications Networks*, (1964) todo sistema de comunicación admite tres posibles estructuras según se dispongan los enlaces entre sus nodos: centralizada, descentralizada y distribuida.



Como apunta el diseñador e investigador Manuel Lima, seguidor de las enseñanzas del especialista en visualización de información cuantitativa Edward Tufte, unas décadas antes de que Deleuze y Guattari concibieran el rizoma, Weaver “ya era consciente de las

conectados, con 600.000 hosts conectados y 5.000 redes conectadas. En el año 1996, la red ya disponía de 10 millones de computadoras conectadas. Entre los años 1997 y 2001 se produjo un fenómeno de crecimiento de los valores económicos de las empresas vinculadas a Internet y las TIC tan enorme, que hoy es conocido como la “fiebre puntocom” o “burbuja puntocom”.

¹³¹ Una necesidad que nació en parte por los estímulos de eficiencia en la comunicación y en la investigación compartida, y en parte por la necesidad de construir una red que sobreviviera a fallos en la red, frente a nodos de conmutación poco fiables. También existe literatura que ha confabulado con un posible origen de Internet en respuesta a los posibles ataques nucleares por parte de la Unión Soviética. Fuera como fuera, diseñaron una red autónoma entre instituciones académicas y estatales invulnerable a los ataques o a los apagones de la red eléctrica. Esto es, una red descentralizada, que funcionaba independientemente de todo centro de control y cuyos datos podían redirigirse automáticamente, en caso de que una parte de la red dejara de funcionar.

¹³² BARAN, Paul. (1964). “On Distributed Communications: Introduction to Distributed Communications Networks” [en línea]. *The Rand Corporation* (informe Memorandum RM-3420-PR, para el proyecto United States Air Force Project Rand), Agosto de 1964. Recuperado de: https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2006/RM3420.pdf (consulta: 15/06/2020).

complejidades inherentes de la naturaleza y los obstáculos que la comunidad científica anticipaba para descifrarlos”¹³³ y, también, anticipó la necesidad de cartografiarlos:

Estos problemas [de los sistemas complejos, como la fluctuación de los precios de los productos básicos, la estabilización de la moneda, las estrategias de guerra o los patrones de comportamiento de los grupos sociales] –y una amplia gama de problemas similares de las ciencias biológicas, médicas, psicológicas, económicas y políticas– son demasiado complicados para ceder al viejo siglo XIX las técnicas que tuvieron tanto éxito en problemas de simplicidad de dos, tres o cuatro variables... Estos nuevos problemas, y el futuro del mundo depende de muchos de ellos, requieren que la ciencia haga un tercer gran avance, un avance que debe ser incluso mayor que la conquista del siglo XIX sobre los problemas de simplicidad o la victoria del siglo XX sobre los problemas de complejidad desorganizada. La ciencia debe, en los próximos 50 años, aprender a lidiar con estos problemas de complejidad organizada.¹³⁴

El primer nodo de la red de conexión entre computadoras ARPA fue creado en la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA). Dicha red se llamó ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) (**Figs. 4-5**), y es considerada la génesis de Internet: Un sistema-red característico y paradigmático del “pensamiento complejo”¹³⁵ que, frente a los sistemas cerrados, uniformes y deterministas de la ciencia mecanicista de la modernidad, se presenta abierto e indeterminado según los postulados de la *Teoría general de sistemas** (1989), enunciada por el biólogo y filósofo austriaco Karl Ludwig von Bertalanffy¹³⁶. Según esta teoría, el sistema-red se caracteriza por las interacciones con el entorno a través de procesos no-lineales, como la retroalimentación y sus consiguientes respuestas adaptativas. Además, como fruto de la revolución informática y los éxitos de la integración y portabilidad medial, también se presentaría como resultado de los desarrollos complementarios de la *Teoría de la información**, enunciada por Claude E. Shannon y Warren Weaver en 1949¹³⁷, y de la cibernética de Norbert Wiener en 1948¹³⁸.

Años más tarde, tras la invención del primer módem en 1978 y la transición del *protocolo TCP/IP** (entre 1981 y 1983) la llamada desde entonces red *Arpa Internet* era una tecnología establecida, aunque conocida por unos pocos, con una red básicamente textual. Fue entonces cuando el término “ciberspacio”, creado por el escritor de ciencia ficción William Gibson¹³⁹,

¹³³ LIMA, Manuel. (2011). *Visual Complexity: Mapping Patterns of Information*. New York: Princeton Architectural Press, p. 45 (traducción del autor).

¹³⁴ WEAVER, Warren. (1948). “Science and Complexity” [en línea]. *American Scientist* 36, pp. 540 (traducción del autor). Recuperado de: <https://fernandonogueiracosta.files.wordpress.com/2015/08/warren-weaver-science-and-complexity-1948.pdf> (consulta: 30/09/2020).

¹³⁵ El “pensamiento complejo” es una estrategia de pensamiento no reductiva ni totalizante, sino reflexiva y multidisciplinaria, acuñada por el filósofo y sociólogo francés Edgar Morin en su obra *Introducción al pensamiento complejo* (1990). Da respuesta a la multiplicidad de hechos y objetos multidimensionales, interactivos y con componentes aleatorios o azarosos que atraviesan la experiencia de nuestra contemporaneidad. Una estrategia que se sitúa un paso más allá de la ruptura epistemológica respecto al reduccionismo del pensamiento y la ciencia de tradición moderna, que bien ilustró la “razón cartográfica” (en tanto que proyecto totalizador y objetivador). Véase: MORIN, Edgar. [1990]. (1994). *Introducción al pensamiento complejo* (traducción de Marcelo Pakman). Madrid: Ed. Gedisa.

¹³⁶ Véase: VON BERTALANFFY, Ludwig. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller.

¹³⁷ Véase: SHANNON, Claude E.; y WEAVER, Warren. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, IL: The University of Illinois Press.

¹³⁸ Véase: WIENER, Norbert. [1948] (1985). *Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas*. Barcelona: Tusquets.

¹³⁹ Gibson acuñó el término de “ciberspacio” en su novela *Neuromante* (1984), aunque ya aparecía en su anterior relato *Johnny Mnemonic (Quemando Cromo)* (1981). El ciberspacio es para Gibson el espacio virtual que cabalgaba el “Data Cowboy”, el lugar donde están ocurriendo sus aventuras, que no están específicamente transcurriendo en los territorios, países o espacios donde los participantes o los servidores se encuentran físicamente, sino en el espacio de los datos: el ciberspacio, un espacio de “alucinación” sensorial y cognitiva:

[...] una alucinación consensual experimentada diariamente por billones de legítimos operadores, en todas las naciones, por niños a quienes se enseña altos conceptos matemáticos... Una representación gráfica de la información abstraída de los bancos de todos los ordenadores del sistema humano. Una complejidad inimaginable. Líneas de luz clasificadas en el no-espacio de la mente, conglomerados y constelaciones de información.

terminó por establecerse como un sinónimo del mismo Internet. Finalmente, el 12 de marzo de 1989 el científico de la computación Tim Berners Lee describió por primera vez el protocolo de transferencias de hipertextos, que dio lugar a la primera red en utilizar tres nuevos recursos fundamentales: HTML, HTTP y un primer programa de navegación web – creado por Berners Lee– llamado *WorldWideWeb*¹⁴⁰ (WWW). Un año después, la navegación WWW –que por extensión y popularidad era conocida ya como Internet– nacía de forma cerrada dentro de la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) de Ginebra, y en agosto de 1991, por fin, los usuarios externos al CERN comenzaron, progresivamente, a acceder a ella.

Fig. 4: Mapas de la evolución de las conexiones de ARPANET entre 1969 y 1977.

Imagen retocada por el autor a partir de una captura de pantalla desde la web The Computer History Museum, 2020.

El primer nodo de la red de conexión entre computadoras fue creado en la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA). Dicha red se llamó ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) (Fig.66). El 29 de octubre de 1969 se logró transmitir el primer mensaje a través de ARPANET y en menos de un mes (21 de noviembre) se estableció el primer enlace entre la Universidad de California, los Ángeles y el Instituto de Investigaciones de Stanford.

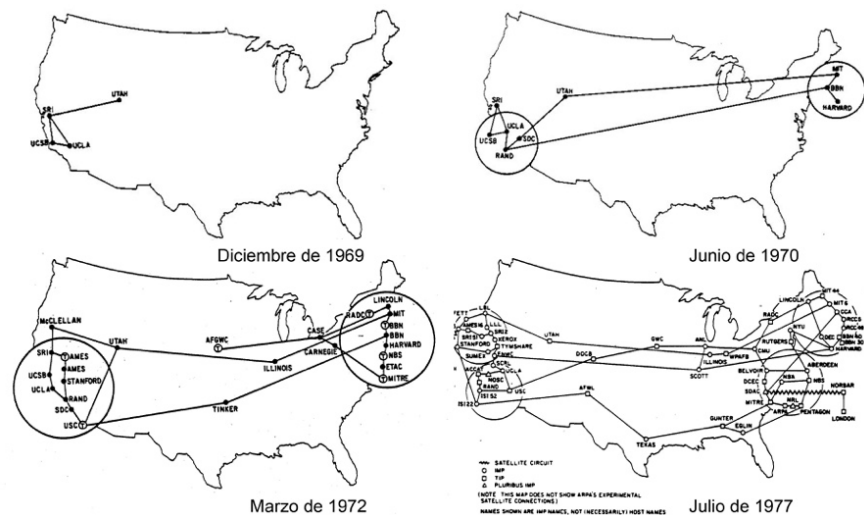
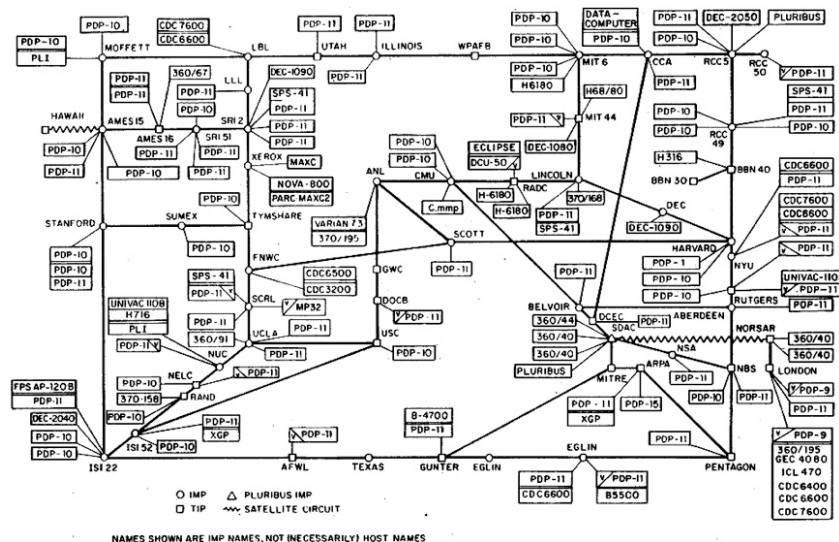


Fig. 5: Mapa lógico de ARPANET en marzo de 1977.

Imagen retocada por el autor a partir de una captura de pantalla desde la web The Computer History Museum, 2020.

El Mapa lógico de ARPANET en el año 1977 es un buen ejemplo de los primeros diseños de redes descentralizadas y distribuidas: muestra el diagrama de las interconexiones entre las Interface Message Processor (IMP), es decir, entre las computadoras participantes en la red ARPANET en marzo de 1977.



A partir de la década de 1990, la evolución estructural de la WWW por tierra, mar y aire, comenzó a desarrollarse a un ritmo vertiginoso, más rápido que cualquier otro medio de comunicación, convirtiéndose progresivamente en la llamada “red de redes”, que aglutinó la integración medial que hoy conocemos: una red que no sólo interconectó computadoras, sino que interconectó redes de computadoras entre sí a través de múltiples medios (cable coaxial, fibra óptica, radiofrecuencia, líneas telefónicas, satélites, etc.) con el objeto de compartir un ingente volumen de recursos informacionales en múltiples formatos (páginas webs, archivos, fotos, vídeos, interactivos, etc.). Su lógica comunicacional computerizada basada en una red

GIBSON, William. [1984] (2001). *Neuromante*. Barcelona: Ediciones Minotauro, p. 69-70.

¹⁴⁰ Véase: BERNERS-LEE, Tim. [1999] (2000). *Tejiendo la red*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, p.28.

de conexiones descentralizadas (provenientes de múltiples fuentes) y una estabilidad estructural basada en su desarrollo rizomático (sin centro definido, jerarquías o significado imperante; que se define, únicamente, por una circulación de estados) fue la base sobre la que se pudo desarrollar un sistema global de información y comunicación, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos: el *big data**. Datos que estarán geocodificados como metadatos GPS, y cuyos cálculos relacionales resultarán fundamentales para el futuro filtrado de búsquedas, navegación, y categorización informacional en red.

Casi en paralelo al nacimiento oficial de la World Wide Web, en 1991, el sistema GPS se hizo mundialmente conocido. Fue en la renombrada operación Tormenta del Desierto, de la Guerra del Golfo, cuando se usó por primera vez en condiciones de combate, probando su eficacia para la localización y el uso táctico de unidades militares. Ese mismo año se puso en funcionamiento un servicio llamado GPS diferencial, que inicialmente se encontraba tan solo a disposición de las tropas estadounidenses y sus aliados, y que era capaz de lograr una precisión en el posicionamiento de un dispositivo tecnológico (poco más grande que un teléfono móvil) cercano a los tres metros¹⁴¹. Pero, sin embargo, fuera del ámbito militar de las tropas aliadas, el servicio seguía sin tener un buen nivel de precisión, debido a que el Departamento de Defensa de los EE.UU. introducía un error aleatorio en los relojes atómicos de los satélites, que podía ser corregido únicamente con información adicional proporcionada remotamente a los equipos militares.

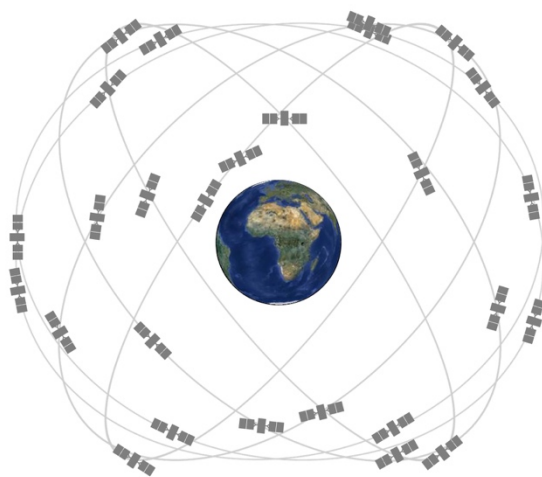


Fig. 6: Sistema satelital GPS.

Captura de pantalla desde la web GPS.gov, 2020 (esta web ofrece información oficial del gobierno de los Estados Unidos, relativa al Sistema de Posicionamiento Global y temas afines).

Vista esquematizada de los 24 satélites del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) que siguen una órbita casi circular, a una altitud aproximada de 20.200 kilómetros (3,75 veces el radio de la Tierra) y una velocidad media de 3,88 km/s.

En los años siguientes, el sistema GPS quedará plenamente operativo y comenzará su proceso de liberalización. En 1993 el gobierno de los EE.UU. informó oficialmente que el sistema GPS había logrado ya la capacidad operativa inicial, con un total de 24 satélites operacionales en órbita (**Fig. 6**). En 1995, Bill Clinton, entonces presidente de los EE.UU., se comprometió mediante una carta a la ICAO¹⁴² a proveer las señales de GPS a la comunidad internacional, y además, abrió el servicio de posicionamiento estándar (SPS) para que pudiera ser usado por el Departamento de Transporte de ese país.

En mayo del año 2000, la administración Clinton decidió eliminar el error aleatorio de los relojes atómicos de los satélites de la constelación GPS, permitiendo a todos los usuarios la geolocalización sin limitaciones inducidas.¹⁴³

¹⁴¹ En la actualidad se han hecho experimentos que permiten reducir ese error a menos de un centímetro, dando lugar a sistemas capaces de medir el desplazamiento incluso de placas tectónicas, o del terreno durante un terremoto.

¹⁴² La OACI es la Organización de Aviación Civil Internacional, un organismo especializado de las Naciones Unidas del que forman parte 193 países.

¹⁴³ La política de la administración de EE.UU. será desde el año 2000 –hasta el día de hoy– mantener el coste cero para el usuario del sistema GPS, potenciando las aplicaciones civiles a la vez que mantiene el carácter militar del servicio.

Cabe mencionar que en las dos primeras décadas del s. XXI, han surgido alternativas a la dependencia de la tecnología estadounidense del sistema global de navegación por satélite GPS (que actualmente cuenta con 27 satélites operativos): el sistema ruso GLONASS, el chino BeiDou, el europeo Galileo (todos ellos plenamente operativos en la actualidad). Sistemas que han perseguido la plena autonomía operacional con una cobertura del servicio de navegación por satélite a nivel global, y su plena integración y compatibilidad en las TIC¹⁴⁴. El esfuerzo invertido, la rapidez con que se han desarrollado y la gran inversión económica de las potencias mundiales en desarrollar sus propios sistemas GPS, prueba la confianza depositada en el importancia estratégica del presente y el futuro de la geocodificación del espacio híbrido. Detrás de estos proyectos se esconden grandes iniciativas tecnocientíficas, e importantes apuestas por el sector tecnológico y aeroespacial desde múltiples enfoques, del geopolítico hasta el tecnoempresarial.

A partir del año 2000, con la apertura y liberalización de la geolocalización sin limitaciones inducidas del sistema norteamericano GPS, comenzó a ser utilizado masivamente fuera del ámbito militar, con el desarrollo de numerosas aplicaciones civiles e incorporándose aceleradamente en los teléfonos móviles, navegadores para vehículos y otros muchos receptores. A partir de entonces, los desarrollos tecnológicos de la geocodificación del espacio híbrido no se basarán tanto en la geolocalización (en el año 1995 ya había quedado declarada la plena capacidad operativa del GPS, y en el 2000 su liberalización y universalización tecnológica). Se centrarán más en el filtrado, navegabilidad y aumento de datos, así como en la integración y portabilidad medial, con gran desarrollo de las tecnologías de telefonía móvil.

En el año 2001, se introduce el 3G, la llamada tercera generación de transmisión de voz y datos a través de telefonía móvil, mediante el servicio universal de telecomunicaciones móviles, conocido por su acrónimo en inglés UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). Pero, no es hasta el año 2003, que el Reino Unido lanzó de manera oficial una nueva generación de telecomunicaciones en 3G, la conectividad EDGE que permitía alcanzar velocidades de transferencia de datos de hasta 2 Mbps, cientos de veces superior en capacidad de transmisión de datos que la proporcionada por el estándar GSM* del 2G. El 3G supuso un enorme cambio respecto a los sistemas de telefonía móvil precedentes, el 1G y el 2G¹⁴⁵, ya que proporcionó la posibilidad de transferir voz y datos (como descarga de programas, intercambio de correos electrónicos, y mensajería instantánea) en red a gran velocidad. Desde ese momento se pudo comenzar a ver videos, visitar páginas web, o sostener videoconferencias desde el teléfono móvil. Los teléfonos móviles comenzaron su vertiginoso

¹⁴⁴ El sistema GLONASS está a cargo del Ministerio de Defensa de la Federación Rusa y consta actualmente de una constelación de 31 satélites (24 en activo). Se puso en marcha en el año 1982 y no comenzó a ser operativo hasta el año 1996.

El sistema chino BeiDou (BDS), también conocido como COMPASS o BeiDou-2, se puso en marcha en el año 2.000 m. y comenzó su operatividad en territorio chino en el año 2011 (con una constelación parcial de 10 satélites en órbita). El año 2012, ya ofrecía servicio de geoposicionamiento y navegación por satélite en la región de Asia-Pacífico. En el año 2015, China comenzó el desarrollo de la tercera generación de satélites artificiales, BeiDou-3, y en el año 2018, comenzaron a proporcionar servicios globales. Actualmente, BeiDou cuenta con 35 satélites plenamente operativos, y con sistema plenamente independiente y operativo a nivel global. Un sistema que es utilizado cada vez por más países (Tailandia y Pakistán fueron los primeros, en 2013) y que camina hacia la plena integración tecnológica y compatibilidad informática (el 70% de los móviles de China son compatibles con BeiDou).

El sistema europeo Galileo, que a diferencia del sistema estadounidense y ruso es de creación, gestión y uso civil, se puso en marcha en el año 2016, y cuenta con 17 satélites (la mitad de la constelación prevista). En el año 2020, hay un total de 26 satélites de la constelación Galileo en órbita (22 funcionando) y su funcionamiento es plenamente autónomo a nivel operativo global.

En fase de desarrollo, en relación a la cobertura global de sus servicios, se encontrarían el sistema japonés QZSS y el indio IRNSS (o NAVIC).

¹⁴⁵ En 1970, se estableció el primer estándar de conectividad telefónica inalámbrica, también llamada telefonía celular o redes móviles. La señal 1G solamente permitía la realización de llamadas telefónicas y la transferencia de datos entre torres de telefonía. Pero, a principios de los años 90 del s. XX, el crecimiento de las tecnologías asociadas a la telefonía móvil y la rápida penetración de estos dispositivos en el mundo impulsó el uso de una tecnología que ya se había desarrollado en los años 80: el estándar GSM, que permitía una transferencia de datos a mayor velocidad, el correo de voz y los mensajes de texto. Algunos de los teléfonos más avanzados en esta segunda generación podrían incluso acceder a páginas web optimizadas específicamente para estos dispositivos.

crecimiento y transformación en *smartphones*, hasta su llegada al consumo masivo, en torno a los años 2005, 2006 y 2007.

En 2005, la empresa transnacional Google (compañía principal subsidiaria de la multinacional estadounidense Alphabet Inc.) especializada en productos tecnológicos, *software* y servicios relacionados con Internet, lanzó su programa bandera (primero en versión *beta*) de cartografía digital en entorno web: Google Maps (**Fig. 7**). También, el mismo año, lanzó su programa Google Earth (**Fig. 8**), un globo virtual que permitía visualizar múltiple cartografía con base en la fotografía satelital. Ambos, hasta el día de hoy, son los programas de cartografía digital basados en los sistemas de información geográfica más populares y utilizados.

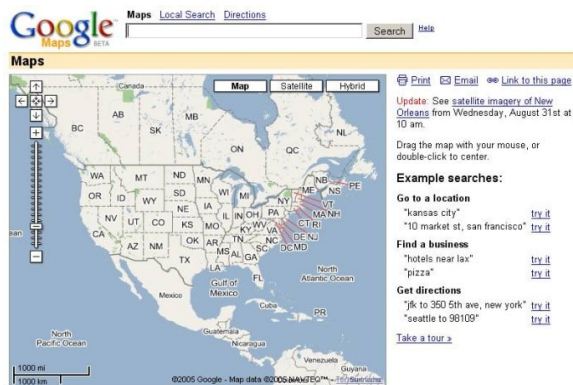


Fig. 7: Google Maps, versión 2005.
Google LLC, 2005.

Captura de pantalla de la interfaz de navegación del software Google Earth en su versión del año 2005.

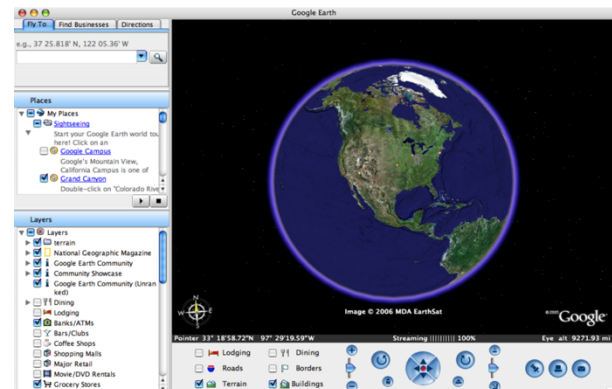


Fig. 8: Google Earth, versión 2006.
Google LLC, 2006.

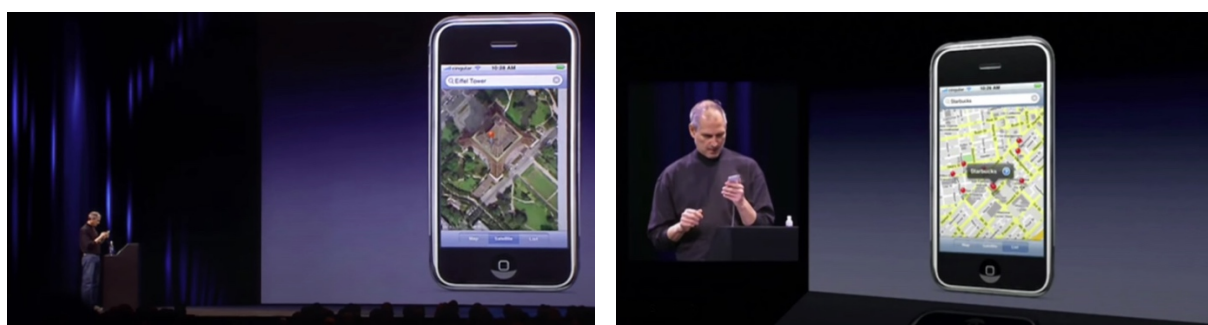
Captura de pantalla de la interfaz de navegación del software Google Earth en su versión del año 2006.

La salida de Google Maps y Google Earth, en 2005, provocó una verdadera revolución en el acceso del gran público a los modelos de representación cartográfica, antes sólo disponibles para un selecto grupo de tecnocientíficos, geógrafos, informáticos, militares y políticos, e implicó un importante grado de universalización de los sistemas SIG para todo aquel con conexión a Internet, de forma gratuita (tema que trataremos específicamente en el apartado 3 de esta sección). Además, ese mismo año, Google abrió su [interfaz de programación de aplicaciones](#)* (IPA), utilizado para personalizar y mostrar sus mapas virtuales en otras webs de forma gratuita. A partir de 2005, cualquier persona desde su ordenador (y más tarde, progresivamente, desde su *smartphone*) podría integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar información geográficamente referenciada y codificada. Así, los usuarios de los SIG empezaron a crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar en red los resultados de todas sus operaciones. En definitiva, con los paradigmáticos Google Maps y Google Earth, junto a otros muchos programas y servicios basados en los SIG en línea, el uso de la gestión de la información espacial se acercó al usuario de los nuevos programas de cartografía digital, modificando definitiva y sustancialmente el conocimiento asociado al espacio híbrido.

Con la capacidad del GPS plenamente operativa y universalizada, los SIG acercándose a los usuarios, y el gran desarrollo infraestructural del sistema-red, los desarrollos de las tecnologías de las TIC avanzarán ahora a pasos agigantados hacia la portabilidad medial (computadores convertidos en [teléfonos inteligentes](#)*).

A pesar de que hay precedentes¹⁴⁶ de la telefonía móvil inteligente, no fue hasta el año 2006 que Nokia comenzó a producir *smartphones* claramente enfocados al entretenimiento del consumidor. Pero, sobre todo, queremos señalar que fue un año más tarde, en 2007, cuando se produce la verdadera revolución de la portabilidad medial: Tras varios rumores y especulaciones que circulaban ya desde hacía meses, el 9 de enero de 2007 Steve Jobs anunció públicamente la salida al mercado de la primera generación de iPhone, en la Macworld Conference & Expo (**Figs. 9-10**). Nombrado como “invento del año” por la revista Time en 2007, el iPhone fue el verdadero icono de la reinención de la telefonía móvil inteligente, aunando integración y portabilidad medial, con filtrado y navegación de datos:

Apple ha desvelado hoy el iPhone, combinación de tres productos: un revolucionario teléfono móvil, un iPod a pantalla completa con controles táctiles, y un revolucionario dispositivo de comunicación por Internet con eMail a la altura de un ordenador, navegación web, búsquedas y mapas; todo ello integrado en un pequeño y ligero dispositivo de mano.¹⁴⁷



Figs. 9-10: Presentación del iPhone en la Macworld Conference & Expo de 2007. Capturas de pantalla del vídeo de la presentación desde YouTube.com (2020).

Steve Jobs presentó, el 9 de Enero de 2007, la primera generación del iPhone que se lanzó en exclusiva ese año para el mercado estadounidense. Esta primera versión disponía de cámara de fotos de 2 megapíxeles y un reproductor de música basado en iTunes, *software* para enviar y recibir mensajes de texto y de voz, y la capacidad de leer correo electrónico, cargar páginas web y conectividad por *Wifi*. Durante su presentación Jobs prestó especial atención a las funcionalidades de acceso a aplicaciones de geonavegación y cartografía digital con fotografía satelital.

La venta de *smartphones* (iPhones y Androids fundamentalmente) se desata a partir del 2005, mientras sigue aumentando el acceso al sistema-red (desde los 1.024 millones en 2005 hasta los 4.131 millones de personas que se conectan en 2019)¹⁴⁸, con un porcentaje de personas que hace uso de él cercano al 51% en 2018 (en 2017 se situó en el 48,56%)¹⁴⁹. La gestión –filtrado, modelización y visualización– del ingente volumen de datos geolocalizados se hace cada vez más urgente. Y esa permanente y creciente producción de *big data*, requiere cada vez más de aplicaciones informáticas no tradicionales de procesamiento de datos, lo que empuja el necesario avance en el desarrollo de la geosemántica en las interfaces de gestión, filtrado, visualización y navegación de dichos datos.

¹⁴⁶ El precursor del *smartphone* fue un prototipo llamado *Angler* desarrollado por Frank Canova en 1992 mientras estaba en IBM. Poseía una interfaz de usuario sin botones físicos, con una pantalla táctil LCD monocroma, disponía de texto predictivo, agenda, funciones de SMS, correo electrónico, busca (beeper), fax y un módem para conexión a internet, funciones todas más comunes de una PDA que de un móvil de la época. Pero, realmente el primer teléfono al que se le dio el adjetivo de “inteligente” (*smartphone*) fue el Ericsson GS88, apodado *Pamela*, desarrollado en 1997. Disponía de correo electrónico POP3, SMS, reloj mundial y navegador GPS, manos libres integrado, módem integrado, puerto de infrarrojos, entre otros servicios y funcionalidades. Para ampliar información, recomendamos la entrada sobre *smartphones* en el blog sobre Historia de la Informática, donde se ofrece un buen repaso cronológico e historiográfico, accesible en línea desde la dirección: <https://histinf.blogs.upv.es/2012/12/03/smartphones/> (consulta: 11/06/2020).

¹⁴⁷ APPLE INC. (9 de Enero de 2007). “Apple reinventa el teléfono con el iPhone” (nota de prensa) [en línea]. *Apple Newsroom* / *Apple.com*. Recuperado de: <https://www.apple.com/es/newsroom/2007/01/09Apple-Reinvents-the-Phone-with-iPhone/> (consulta: 11/06/2020).

¹⁴⁸ FERNÁNDEZ, Rosa. (11 de Febrero de 2020). “Número de usuarios de Internet en el mundo entre 2005 hasta 2019” [en línea]. *Statista*. Recuperado de: <https://es.statista.com/estadisticas/541434/numero-mundial-de-usuarios-de-internet/> (consulta: 11/06/2020).

¹⁴⁹ Véase el informe en línea *Unión Internacional de Telecomunicaciones, Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones/TIC y base de datos (2020)*, del Banco Mundial BIRF-AIF, accesible desde su página web oficial: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS> (consulta: 11/06/2020).

A partir de 2005, ya superado un periodo inicial de acceso sistema-red desde dispositivos tecnológicos estáticos, la conocida *web 1.0*¹⁵⁰, comienza un periodo caracterizado por la portabilidad medial y el carácter participativo y social de las interacciones en red. Es un periodo web conocido como *web social**, o *web 2.0**, en el que los usuarios empezaron a no depender de una conexión anclada a los lugares físicos fijos. La creciente disolución de la experiencia *off-line/on-line* hacia una permanente condición *onlife*, consolidó más si cabe el modelo de espacio híbrido geocodificado con una semántica que se hiciera cargo del creciente *big data* de producción múltiple, fluida y deslocalizada de los dispositivos tecnológicos fijos. Desde entonces, liberada la producción informacional del espacio físico fijo, se produjo un gran desarrollo enfocado en el diseño y programación de servicios y plataformas *on-line* centradas en el usuario, que permitieron un alto grado de interacción, colaboración y creación de contenido en red.

Es también a partir de 2005 que se inicia un periodo de convergencia entre la web social y la *web semántica*¹⁵¹, también llamada *web 3.0**. Es precisamente esta última, la web semántica, la que recoge en su concepción y diseño la necesidad de una gestión automatizada de los metadatos del cada vez más ingente *big data*, producido desde cualquier lugar, en cualquier momento, por millones usuarios móviles interactuando en el sistema-red. La web semántica se centrará progresivamente, sobre todo a partir de 2010, en facilitar la accesibilidad a ese gran volumen de información disponible, con el objetivo de ampliar la interoperabilidad entre los sistemas informáticos, para simplificar y aumentar la velocidad de los resultados de búsqueda usando los llamados agentes inteligentes: programas informáticos que buscan y filtran información sin operadores humanos. Esto implicó un evidente giro informacional en el filtrado y navegación de la información del espacio híbrido motivado por la injerencia de inteligencias artificiales a nivel de usuario.

Las múltiples aplicaciones y servicios *on-line* de los SIG, desde la salida de sus versiones más populares, en 2005, Google Earth y Google Maps, también se desarrollaron en paralelo desde las dinámicas participativas de la web 2.0 hasta la convergencia con las codificaciones geosemánticas de web 3.0 (convergencia que será más evidente a partir del año 2010). Estas aplicaciones y servicios de cartografía digital *on-line*, conformarán la conocida *web geoespacial**, término que se relacionará con el periodo de transición desde la web 1.0 a la 2.0. Sin embargo, en relación con su aplicabilidad en la progresiva convergencia de la conocida como web 3.0, también pasará a conocerse como *web geosemántica** (que trataremos más detalladamente en el subapartado 3.5 de esta sección).

Ambas, la web geoespacial y la geosemántica, conformarán un subsistema-red abierto y distribuido donde el cálculo y la virtualización de las geocodificaciones del *big data* geoespacial facilitará la interoperatividad entre sujetos y objetos, humanos y no-humanos, realidades *off-line* y *on-line*. Ambas recopilarán y ensamblarán geocodificaciones de múltiples fuentes y bases de datos accesibles en red, que se dispondrán en tiempo real en una interfaz visual, intuitiva, versátil y fluida. Con ello, facilitarán enormemente la comunicación humano-computadora en asuntos relacionados con los “impulsos de mapeo” del espacio híbrido. Pero, sin embargo, entre las dos, será la web geosemántica la que evidenciará la

¹⁵⁰ La web 1.0 hace referencia a un periodo caracterizado por una relación humano-computadora circunscrita a espacios físicos fijos (la llamada fase *desktop*) que reducía la conectividad *on-line* al ámbito doméstico o laboral, condicionando el espacio-tiempo de conexión e interacción. El término web 1.0 surgió simultáneamente al de web 2.0, para comparar y relacionar ambos términos.

¹⁵¹ La web semántica, o web 3.0, es un término acuñado por el padre de la World Wide Web, Timothy Tim John Berners-Lee en 2001, y que supera al término web 2.0. Para más información, véase la entrada en el Glosario al final de la tesis. También, véase: GRUBER, Thomas. (2008). “Collective Knowledge Systems: Where the Social Web Meets the Semantic Web” [en línea]. *Journal of Web Semantics*, First Look 6_1_2. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=3199378> (consulta: 12/05/2020)

mayor participación de los agentes inteligentes en los procesos semánticos de filtrado y asignación de significado en la información geocodificada.

Además, en torno al año 2010, se introduce la cuarta generación de telefonía móvil 4G¹⁵², y la llamada conectividad *Long-Term Evolution* empieza a comercializarse como 4G LTE, escalando de forma considerable la potencia de transmisión que ofrecían los estándares 3G. Se produce un gran cambio (además de la gran velocidad y capacidad que se consolida como otra de las características de la web semántica): la prioridad de la ubicuidad de los servicios *cloud computing**, basados en transferencias informacionales y comunicaciones con la llamada *nube** (una red de servidores encargados de atender las peticiones de los usuarios en cualquier momento y lugar, en tiempo real y desde cualquier dispositivo tecnológico móvil o fijo). La nube facilita un sistema rápido con una interfaz de procesamiento de datos en línea bajo asistencia artificial. Esto aligera los procesos localizados en el propio terminal del usuario, principalmente de almacenamiento de datos, memoria y capacidad de procesamiento de aplicaciones. Los *smartphones*, y también los dispositivos computacionales fijos, comenzaron a ejecutar una gran parte de sus rutinas comunicacionales y computacionales apoyándose en un gran desarrollo infraestructural de servicios *cloud computing*.

También en 2010, y en gran parte impulsados por el 4G, los avances en filtrado y navegación de datos se verán enormemente potenciados en su solapamiento al espacio físico, cuando la *realidad aumentada** (RA) comenzará, poco a poco, a ser accesible a nivel de usuario, con su integración operacional en *smartphones y tablets*. Esta integración del aumento informacional en el espacio híbrido geocodificado desde cualquier dispositivo tecnológico móvil inteligente, desvió la RA y la *realidad virtual** (RV) del sector de los videojuegos (su principal ámbito de aplicación inicial) hacia ámbitos de la vida diaria con nuevas localizaciones, movilidades, interacciones y lecturas del espacio híbrido. La experiencia del *inforG* derivada del fenómeno de la RA presenta, en consecuencia, una nueva situación cognitiva y perceptiva derivada de una nueva materialidad datificada. Una nueva materialidad mediada tecnológicamente donde las nociones de espacio-tiempo y materia se hibridan en el espacio geocodificado, y plantean nuevas relaciones humanidad-tecnología-mundo (como recoge la posfenomenología de la percepción, que trataremos en la sección “Contracartografía y territorio informacional”).

Observamos cómo, a partir del año 2010, se produce una acelerada evolución de los productos tecnológicos hacia su adaptación e integración en el mercado, con precios cada vez más asequibles y notables mejoras en diseño, usabilidad* y portabilidad claramente enfocadas al entorno del usuario. Entendemos que, aunque las bases de las disrupciones tecnológicas en materia de geocodificación ya estaban establecidas a partir del 2010, es a partir del año 2015, aproximadamente, cuando sus enormes avances estructurales e informacionales (*hardware y software*, respectivamente), siempre en relación con su adquisición y asimilación por parte del usuario, facilitaron una mayor aceleración tecnosocial del *inforG* a través de un mercado de consumo tecnológico en auge. Un mercado que se enfocó prioritariamente en una integración económica y social orquestada por las TICs, fraguando más aún nuestra actual tecnoddependencia hiperhistórica. Esto produjo, a su vez, profundos cambios en los hábitos sociales y, en concreto en la percepción del espacio híbrido geocodificado. Cuestiones que, cómo no, afectaron progresivamente a la reflexión, crítica y práctica artística.

¹⁵² La llamada 4G fue introducida con anterioridad en algunos países como Japón (donde la firma japonesa NTT DoCoMo probó el primer prototipo de 4G) o los países bálticos y escandinavos. Sin embargo, es desde el año 2010, cuando se puede considerar que es introducida a nivel mayoritario, sistemático y global.

Las razones por las cuales sostenemos que, desde el año 2015, las disrupciones tecnológicas han de considerarse de manera significativa es porque suponen un punto de inflexión generador de profundos cambios sociales. Inflexión que se fundamenta en los siguientes aspectos del desarrollo de la industria tecnológica, y que exponemos a continuación:

- A partir del 2015 se produjo un impulso decisivo en el campo de la computación ubicua por parte de las principales empresas tecnológicas, con el claro objetivo de dominar el espacio doméstico de los consumidores: asistimos al “boom” de los asistentes de voz, con el lanzamiento de Amazon Echo (2014- 2015), Google Home (2016) y Apple HomePod (2017), junto con otros productos derivados creados por estas empresas y otros competidores. Estos dispositivos tecnológicos, y los servicios que los acompañan, hacen del hogar un espacio híbrido estrechamente vigilado y geocodificado, no ya a un nivel espacial circunscrito a la ciudad o el barrio, sino a las estancias más íntimas y privadas del espacio familiar. A estos dispositivos se añaden también otras tecnologías de vigilancia y localización de personas en el contexto de los espacios comerciales, como las aplicadas en el prototipo de comercio Amazon Go (2016), que registra la geolocalización de los compradores en la tienda, e identifica los productos adquiridos para cobrarlos en la tarjeta del cliente en el momento en que sale por la puerta del establecimiento. Así pues, observamos cómo la computación ubicua permea ya todos los espacios, incluso los más íntimos, registrando las huellas, hábitos, acciones y preferencias de toda índole asociadas a un perfil de usuario y a unas geocodificaciones mucho más precisas en la escala espacio-temporal y relacional.
- Después de unos inicios lentos, costosos y tímidos a nivel comercial, es a partir del 2014 y 2015 cuando también se produjo un notable impulso y popularización de la realidad virtual (RV) en el mercado de consumo. Ya el lanzamiento de Oculus Rift en 2010 demostró que la RV podía ser asequible para el consumidor medio. Sin embargo, no fue hasta cuatro o cinco años más tarde cuando se inició verdaderamente el “boom” del desarrollo de productos de RV para consumo masivo, con la compra de Oculus Rift por parte de Facebook (2014), el lanzamiento de Sony Playstation VR (2014), Google Cardboard (2014), HTC Vive (2016) y Microsoft Hololens (2016), entre otros. En el mundo del arte contemporáneo, el lanzamiento de estos dispositivos dio un nuevo impulso al desarrollo de proyectos artísticos con RV, a partir de 2015, tras haber quedado en un cierto letargo tras los primeros experimentos de la década de 1990.
- Al igual que le pasó a la RV, la realidad aumentada (RA) también resurgió y/o retornó con fuerza –si se nos permite la expresión– a nivel usuario a partir de 2015. Si bien es cierto que ya se encontraba integrada en los dispositivos móviles a principios de la década de 2010, sus limitaciones técnicas y su bajo índice de desarrollo y usabilidad hicieron que no fuera una tecnología muy popular en sus primeros años. Un ejemplo de ello es Layar, una plataforma de RA para móviles creada en 2009 que era empleada comúnmente por los artistas que trabajaban en este medio y que, en 2016, cierra por falta de beneficios. No es hasta 2017 cuando asistimos a lo que podemos calificar como un pleno desarrollo de las posibilidades de la RA para *smartphones* y *tablets*, impulsado principalmente por el lanzamiento del Apple iPhone X (2017), que incorpora AR Kit, un *software* creado por Apple para que los desarrolladores integren la RA en sus productos. Le siguen Google AR Core (2018) y otros recursos de *software* menos populares desarrollados por otros competidores. La capacidad de aumento informacional integrada en los medios locativos y postlocativos de uso cotidiano se integra de manera efectiva en las interfaces cartográficas digitales como Google Maps RA con Live View (2019), disponible en dispositivos compatibles con ARCore y ARKit.

- Desde el 2015, aproximadamente, observamos un gran desarrollo del mercado comercial de drones, con su consiguiente popularización entre el consumidor medio. Si bien es cierto que el uso militar de los drones es objeto de debate público desde, al menos, la década de 1990, su integración en el mercado de consumo y popularización entre los consumidores no se da hasta 2013, cuando Amazon anuncia sus planes de repartir paquetes empleando drones, y cuando el volumen de venta de esta tecnología comienza a dispararse aceleradamente. En estos años se consolidan las empresas que actualmente lideran el mercado de los drones: DJI (comercializa drones a partir de 2013), Yuneec (2015), 3DRobotics (2014) y Parrot (desde 2010, y sobre todo en 2015, cuando crea una filial dedicada exclusivamente a los drones). Pero no es hasta 2015 cuando se asienta el consumo generalizado y el acceso al servicio de vuelo de drones para su uso recreativo, comercial y artístico, y por tanto, también se inicia la consiguiente difusión masiva en red de los vídeos e imágenes realizados con estos dispositivos. De hecho, los drones han asentado y popularizado un tipo de imágenes de visión aérea muy cercana a aquella mirada cenital que ofrecen los globos, aviones y satélites. Una imaginería que, desde el acceso a la producción visual en su accesibilidad a nivel usuario, ha contribuido a cambiar la idea de ver y ser visto, vigilar y ser vigilado, incluso de transportar, regar, sembrar y otras operaciones delegadas a la tele-operación delegada a la máquina.
- Podemos hablar ya de una definitiva asimilación cultural y una clara popularización de la inteligencia artificial (IA) en las prácticas artísticas contemporáneas. Si bien la IA ya se venía desarrollando, desde la segunda mitad del siglo XX, en el marco de las ciencias computacionales, con el establecimiento de los lenguajes orientados a objetos como paradigmas de la programación (a finales de la década de 1980), y con su convergencia (desde de 2005 hasta 2010) con la web semántica, es a partir de 2015 y 2016 cuando se populariza definitivamente en el ámbito cultural y artístico. El lanzamiento del programa Google DeepDream en 2015, junto con el desarrollo de las redes generativas antagónicas* por parte del investigador Ian Goodfellow y su equipo en 2014, fueron decisivos en la popularización del conocido como *machine learning** entre los artistas y, en consecuencia, decisivos también para la revitalización del uso de tecnologías de IA en proyectos artísticos. Por otro lado, en 2016, la IA estableció un hito a nivel simbólico cuando una IA venció cinco a cero al triple campeón de Europa de Go (un complejo juego chino de estrategia para dos personas, con más de 4.000 años de tradición), imponiéndose así, definitivamente, en el último tablero de juego que se le resistía (después de vencer a Gari Kaspárov al ajedrez en 1997). La actual atención que merece la IA también se ha traducido en el análisis de las tecnologías de vigilancia en los espacios públicos (en especial al reconocimiento facial como dispositivo ubicuo de control), y otros aspectos del aprendizaje automático que afectan al espacio híbrido geocodificado, y a la convergencia entre cartografía digital y los procesos de territorialización y personalización de la información delegados a la IA.

En definitiva, es a partir de esta segunda década del s. XXI –cuando tiene lugar la globalización, popularización e integración en el mundo civil de las nuevas TIC– cuando se asienta definitivamente la condición *onlife*. Los dispositivos tecnológicos de la geocodificación del espacio híbrido, que conocemos desde la producción artística como medios locativos, darán un paso más hacia la completa integración medial ubicua con el creciente desarrollo de los llamados *wearables**. Una tecnología vestible o corporal (como el *smartwatch**), incorporados a la vestimenta o usados corporalmente como extensiones de nuestro cuerpo y mente o, incluso, directamente como implantes. Sensores de actividad, recolectores de *big data* relacional que habilitan objetos para intercambiar información a

través del sistema-red con un fabricante, un operador u otros dispositivos conectados, sin necesitar de la intervención humana. Esta completa integración medial, cada vez más popular, también reverbera conceptos como el de **computación corporal*** o **domótica***, y es un buen ejemplo del llamado Internet de las cosas (IdC) o de la computación ubicua (que trataremos con más detalle en el subapartado 5.3). Una integración medial que estará operativa globalmente con la llegada de la quinta generación de transmisión de datos móviles 5G (que ya comenzó a ser introducida escalonada y globalmente en los años 2018 y 2019).

Son muchos los desarrollos tecnomilitares primero, y empresariales y comerciales después, implicados en la geocodificación del espacio híbrido, que afectan a los procesos geosemánticos de gestión integrados en las interfaces de la cartografía digital, a su vez, instaladas en los dispositivos tecnológicos portables de uso cotidiano (los medios locativos y postlocativos). Sin embargo, con las reservas propias de quien procura realizar un ejercicio de síntesis de los numerosísimos y relevantes desarrollos tecnológicos, en un periodo histórico que apenas comprende cincuenta años (y que desde el año 2000 muestra su especial efervescencia tecnocientífica), hemos ordenado y relacionado cronológicamente los que consideramos más significativos para la extensa geocodificación del espacio híbrido. Para ello, hemos considerado que existe una fase, que hemos denominado de pre-desarrollo de las tecnologías disruptivas de la geocodificación, que se inicia en 1957 y culmina en el año 2000 (**Tabla 1**). Una fase de carácter básicamente tecnomilitar, donde las disrupciones fueron posibles gracias a los avances en investigación y desarrollo de los usos de las tecnologías de geocodificación, que nacieron en el contexto militar, y que terminarán integrándose en el mundo civil. Coincidimos con la especialista en semiótica y ciencias de la comunicación Lucia Santaella cuando afirma que sería banal repetir y justificar a estas alturas que “las tecnologías digitales, y más concretamente, los medios móviles y locativos, surgieron y crecieron por necesidades puramente militares”¹⁵³. No es objeto de este texto aportar evidencias de este probado hecho histórico, pero sí nos resulta útil en nuestra metodología de investigación, observar que es en estos años (1957-1999) cuando aparecen los condicionantes fundacionales, de carácter tecnomilitar, que han traído consigo el diseño y la configuración tecnológica de la geocodificación del espacio híbrido. Es, en esta fase de pre-desarrollo, cuando comenzó la integración medial de las TIC con un enorme desarrollo en sus infraestructuras a nivel global (con el establecimiento de un servicio y red satelital de navegación geoespacial y el desarrollo del sistema-red de la WWW) y con un gran avance en las innovaciones tecnológicas de la portabilidad medial. Desarrollos que terminarán culminando en el siguiente periodo, a partir del año 2000.

A continuación mostramos la selección de los hitos que consideramos más significativos en la que hemos llamado fase de pre-desarrollo de las tecnologías disruptivas de la geocodificación del espacio híbrido:

Año:	Fase de pre-desarrollo de las tecnologías disruptivas de la geocodificación del espacio híbrido:
1957	Rusia lanza el primer satélite artificial: <i>Sputnik I</i> .
	Nacimiento de TRANSIT.
1968	Nacimiento de NAVSTAR-GPS (Navigation System Timing and Ranging-Global Positioning System).
1978	Lanzamiento del primer satélite GPS operativo (el OPS 5111, también conocido como Navstar 1).
1991	Nace la World Wide Web (WWW).

¹⁵³ SANTAELLA, Lucia. (2010). “Las ambivalencias de los medios móviles y locativos”. En BEIGUELMAN, Giselle, y LA FERLA, Jorge. (Eds.), *Nomadismos tecnológicos dispositivos móviles. Usos masivos y prácticas artísticas* (pp. 71-80). Madrid: Fundación Telefónica; Barcelona: Editorial Ariel, p. 76.

	Web 1.0.
	EE.UU. hace uso militar del sistema GPS diferencial, en la Guerra del Golfo.
1993	GPS con plena capacidad operativa, con un total de 24 satélites operacionales en órbita.

Tabla 1: Fase de pre-desarrollo de las tecnologías disruptivas de la geocodificación del espacio híbrido.
Elaboración propia (creación del autor), 2020.

A esta fase de pre-desarrollo le sucede una segunda y última fase que comienza ya con la plena capacidad operativa y liberalización del GPS, a partir del año 2000 (**Tabla 2**). Se trata de una fase también de fuerte desarrollo tecnomilitar, pero que sobre todo se abre a la iniciativa civil, empresarial, cultural y artística, donde la cartografía digital y las tecnologías móviles con capacidad de geocodificación integrarán la producción de una espacialidad híbrida de dependencias y reconfiguraciones matero-virtuales mutuas. Los medios locativos primero, y los postlocativos después, culminarán décadas de desarrollos tecnológicos de la geocodificación, intermediando entre ambas realidades espaciales, entre lo material e inmaterial, reintroduciéndose e interpelándose mutuamente y negociando las territorializaciones resultantes. Es, en esta fase, que dividiremos en periodos, en la que centraremos nuestra investigación.

A continuación ordenamos en una tabla una selección de aquellas tecnologías disruptivas de la geocodificación que, por orden cronológico, consideramos que han afectado a la experiencia y la percepción del espacio híbrido geocodificado de manera determinante:

Año:	Fase de aparición y desarrollo de las tecnologías disruptivas de la geocodificación del espacio híbrido:
2000	Apertura, liberalización y universalización tecnológica del sistema GPS.
2001	Aparece la tercera generación de telefonía móvil (3G).
2005	Google Earth y Google Maps: Salida en abierto de las aplicaciones y servicios de cartografía digital <i>on-line</i> con base en los SIG.
	Web social o web 2.0.
	Web geoespacial.
2006	La empresa Nokia comienza a producir <i>smartphones</i> .
2007	Salida al mercado del iPhone de Apple.
2010-2014	Aparece la cuarta generación de telefonía móvil (4G).
	La realidad aumentada (RA) comienza a ser accesible a nivel de usuario, con su integración en <i>smartphones</i> y <i>tablets</i> .
	Web semántica o web 3.0, con agentes inteligentes de gestión del <i>big data</i> geoespacial.
	Web geosemántica.
	Gran desarrollo de la inteligencia artificial (IA) a nivel profesional.
2015-actualidad	Computación ubicua, Internet de la cosas (IdC) y <i>Wearables</i> .
	Aparece la quinta generación de telefonía móvil (5G).
	Asistentes de voz y domótica en los espacios y los ámbitos privados.
	Gran impulso e integración a nivel usuario de la realidad virtual (RV) y de la realidad aumentada (RA) en el mercado de consumo.
	Gran desarrollo del mercado comercial de drones.
	Grandes desarrollos (tanto a nivel profesional como a nivel usuario) en Inteligencia artificial (IA), <i>machine learning</i> , redes neuronales y redes generativas antagónicas.

Tabla 2: Fase de desarrollo de las tecnologías disruptivas de la geocodificación del espacio híbrido.
Elaboración propia (creación del autor), 2020.

2.2. Periodos de la geocodificación del espacio híbrido:

La intención de nuestra propuesta genealógica, que exponemos a continuación, es poder centrar los cambios en las relaciones de fuerza en las que intervienen todas las tecnologías disruptivas de la geocodificación. Es decir, rastrear el descenso y la aparición de conceptos, ideas, y tecnologías disponibles, e interrelacionadas, en los sistemas complejos en los que se desarrolla la experiencia del espacio híbrido geocodificado de nuestra contemporaneidad. Este enfoque trata las tecnologías disruptivas no como acontecimientos singulares del pasado, sino como multiplicidades interrelacionadas que tejen sus efectos multidimensionales en el entramado socio-técnico de nuestra condición hiperhistórica actual. Así, con nuestra propuesta de división genealógica pretendemos sentar el marco temporal para cuestionar las relaciones y las normas discursivas que gobiernan nuestros dispositivos tecnológicos de uso cotidiano. Por tanto, siguiendo el enfoque genealógico que Foucault planteó en su obra *Nietzsche, genealogía, historia*¹⁵⁴ (1971), hemos planteado un marco cronológico de las relaciones entre poder y conocimiento, en definitiva, una historia efectiva que se centra en los cambios de las relaciones de fuerza de la mediación tecnológica. La genealogía, así entendida, como menciona el filósofo Philip Goldstein, examina los "conflictos internos y la autoridad externa o la influencia social, así como el nexo o la elaboración mutua del poder y el conocimiento"¹⁵⁵.

A partir de la cronología de las tecnologías disruptivas de la geocodificación del espacio híbrido (sintetizada en la **Tabla 2**), observamos cómo las principales tecnologías disruptivas se concentran en cuatro periodos, entre los años 2000-2004, 2005-2010, 2010-2014 y 2015-en adelante, coincidiendo los tres primeros con los periodos de la web 1.0, 2.0 y 3.0, y el último con el asentamiento tecnológico y comercial necesario para una completa asimilación e integración a nivel usuario de todas las disrupciones tecnológicas ya iniciadas previamente. Cuatro periodos que se inscriben en la fase de desarrollo de las tecnologías de la geocodificación y que en nuestra investigación hemos llamado: primer periodo (2000-2004), segundo periodo (2005-2009), tercer periodo (2010-2014) y cuarto periodo de la geocodificación del espacio híbrido (2015-hasta hoy) (**Tabla 3**).

Observamos un primer periodo que está claramente marcado por la apertura civil del GPS, a partir del año 2000. Un segundo periodo que está marcado por la salida Google Earth y Google Maps (como paradigmas de la cartografía digital *on-line* con base en los SIG) y de una web geoespacial que está integrada "en" y participa "de" la progresiva portabilidad medial de los dispositivos tecnológicos de geocodificación del espacio híbrido (los medios locativos). Un tercer periodo, que se inicia en 2010, con una integración medial de carácter global que facilita la omnipresencia y fluidez informacional y comunicacional de la red 4G y el establecimiento de la computación ubicua, así como los primeros desarrollos de la RA, la articulación geosemántica presente en las interfaces de navegación del espacio híbrido, y una fuerte participación de los agentes inteligentes en el código *software*. Por último, un cuarto periodo, a partir de 2015, que supone la asimilación definitiva de las disrupciones tecnológicas de la geocodificación en el entorno espacial y cotidiano del *inforgeo*.

¹⁵⁴ Véase: FOUCAULT, Michel. [1971] (1992). *Nietzsche, la Genealogía, la Historia*. Madrid: Pretextos.

¹⁵⁵ GOLDSTEIN, Philip. (2005). *Post Marxist Theory: An Introduction*. New York: New York State University Press, p. 44. Citado en: ZEFFIRO, Andrea. (2012). "A Location of One's Own: A Genealogy of Locative Media" [en línea]. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, Vol. 18 (3), p. 250. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354856512441148> (consulta: 14/09/2020).

Periodos:	Años:	Selección de las principales hitos de la geocodificación en el espacio híbrido:
1°	2000-2004	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura, liberalización y universalización tecnológica del sistema GPS. • Sistema-red en periodo web 1.0. • Desarrollo de la telefonía móvil y la red 3G. • Desarrollo de los SIG en ámbitos tecnocientíficos especializados.
2°	2005-2009	<ul style="list-style-type: none"> • SIG: Apertura y popularización de los programas de cartografía digital en línea (con Google Earth y Google Maps como paradigmas). Participación y desarrollo de los SIG más allá de los ámbitos tecnocientíficos especializados. • Sistema-red en periodo web 2.0 (web social). • Web geoespacial en convergencia con la web semántica. • Aparición y éxito comercial de la telefonía móvil inteligente, los <i>smartphones</i> (iPhone como icono).
3°	2010-2014	<ul style="list-style-type: none"> • Globalización de la integración y portabilidad medial de la telefonía móvil inteligente. • Establecimiento de la red 4G. • Sistema-red en periodo web 3.0 (web geosemántica). • Deslocalización de las rutinas comunicacionales y computacionales en la nube. • Gran desarrollo de la IA y los sistemas multiagente (básicamente, programaciones algorítmicas) encargados de la gestión geosemántica del <i>big data</i> geoespacial. • Inicios de la Realidad aumentada (RA) integrada en <i>smartphones</i> y <i>tablets</i>. • Inicios de la computación ubicua, Internet de las cosas y <i>wearables</i>.
4°	2015-actualidad	<ul style="list-style-type: none"> • Globalización de la computación ubicua, Internet de la cosas (IdC) y gran desarrollo de los <i>wearables</i>. • Establecimiento de la red 5G. • Gran desarrollo de la web semántica y geosemántica (convergencia entre cartografía digital e IA). • Asimilación y fuerte impulso de la RV y la RA en el entorno del usuario. • Éxito comercial de los drones. • Integración a nivel usuario y grandes avances en los desarrollos de Inteligencia artificial (IA), <i>machine learning</i>, redes neuronales y redes generativas antagónicas.

Tabla 3: Periodos de la geocodificación del espacio híbrido, desde el año 2000 hasta el momento actual.
Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Gracias al establecimiento de un marco temporal que contextualiza y relaciona los periodos de la geocodificación, constatamos cómo los llamados medios locativos (y postlocativos después) han logrado integrar todas las principales tecnologías disruptivas que describen, producen y documentan los “impulsos de mapeo” de la nueva ontología espacial, híbrida y geocodificada. Integración que es tanto estructural como informacional, en tanto que integran por un lado a los medios y por otro lado a los datos. O dicho de otro modo, por un lado a factores estructurales, físicos (o de *hardware*) que posibilitan la integración medial y la portabilidad medial y, por otro lado, a factores informacionales que tienen que ver con los desarrollos informáticos (o de *software*), que determinan la manera en que las geocodificaciones se filtran, se navegan, y se aumentan a través de los medios locativos (**Tabla 4**). Esta integración responde a una nueva circunstancia experiencial, que pasó de limitarse al ámbito militar y tecnocientífico especializado para permear en el ámbito comercial y cotidiano de la vida civil, donde tuvieron una exitosa aceptación e integración social, cultural y económica. Con todo, entendemos que los medios locativos son, en sí mismos, también medios disruptivos, en tanto que se presentan como dispositivos tecnológicos multimediales¹⁵⁶ y computacionales portables que integran la posibilidad de cartografiar las características de los factores estructurales e informacionales del espacio híbrido geocodificado, y de nuestra condición *infor*g.

¹⁵⁶ Por “dispositivos tecnológicos multimediales” nos referimos al conjunto de tecnologías que integran *hardware* y *software* y que son capaces de ejecutar operaciones codificadas en un sistema informático, para crear productos digitales a través de la combinación de múltiples y diversos medios de comunicación. Dichos medios pueden ser: texto, gráficos, animación, audio, vídeo, RA, etc. Esta combinación múltiple implica diversos entornos tecnológicos (escritorio, web y móvil) y multitud de herramientas informáticas de integración (aplicaciones, lenguajes de programación, sistemas operativos).

Año	Principales tecnologías disruptivas de la geocodificación	Factores estructurales (hardware)	Factores informacionales (software)
2000	GPS	INTEGRACIÓN MEDIAL PORTABILIDAD MEDIAL	FILTRADO DE DATOS
2005	SIG		FILTRADO DE DATOS NAVEGACIÓN DE DATOS
2007	Smartphone (iPhone como icono)	INTEGRACIÓN MEDIAL PORTABILIDAD MEDIAL	
2010	4G, RV, RA, geosemántica y agentes inteligentes.	INTEGRACIÓN MEDIAL PORTABILIDAD MEDIAL	FILTRADO DE DATOS NAVEGACIÓN DE DATOS AUMENTO DE DATOS
2015	5G, computación ubicua, Internet de las cosas, domótica, wearables e IA.	INTEGRACIÓN MEDIAL PORTABILIDAD MEDIAL	FILTRADO DE DATOS NAVEGACIÓN DE DATOS AUMENTO DE DATOS

Tabla 4: Síntesis cronológica de factores estructurales e informacionales de las disrupciones tecnológicas de los medios locativos desde el año 2000.

Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Nos interesa señalar, para finalizar este apartado, que la completa integración de los múltiples e interconectados factores estructurales e informacionales posibilitaron al usuario otra forma de ubicarse perceptiva y cognitivamente en el espacio-tiempo, a través del acceso a los procesos de producción cartográfica geocodificada. Unos procesos que han abandonado la exclusividad del mapa físico y político, en tanto anclaje con el territorio de la modernidad, al igual que la lógica de ubicaciones y trazabilidades según la latencia estructural de la cuadrícula cartesiana. En este sentido el desarrollo y apertura del sistema GPS resultó esencial para el desplazamiento del uso mimético al navegacional en los mapas, tal y como sostienen Latour, November y Camacho-Hübner en su artículo *Entering a Risky Territory: Space in the Age of Digital Navigation* (2010). El mapa de hoy ya no sirve únicamente para navegar el territorio, sino que es en sí mismo un espacio-tiempo que navegar, un panel de control de la existencia. Esto apunta, de modo particular, hacia nuevos modos de percepción del movimiento a través de sus geocodificaciones, y a un nuevo sentido de la seguridad y la vigilancia, así como de identidad y orientación del navegante y de la producción del espacio navegado. Para los autores, los mapas hoy deben de considerarse como “paneles de control de una interfaz de cálculo que te permite identificar señales sucesivas mientras te mueves por el mundo”¹⁵⁷. Un mundo que puede entenderse como un “multiverso” (siguiendo la terminología de William James) en un espacio híbrido geocodificado que necesariamente incluye en su “impulso de mapeo” un conjunto completo de nuevas características, como anticipación, participación, reflexividad y retroalimentación. Precisamente la navegación no mimética del mapa sí incluye el movimiento y la transformación, liberándose de la rigidez de la tres dimensiones del mapa moderno e incluyendo necesariamente la dimensión temporal:

Siempre que cambies a la interpretación navegacional de los mapas [se entiende que] todo está en movimiento: el navegador en el barco, el barco en sí, el lápiz en el mapa, la marea, la corriente, el Servicio Náutico a cargo de hundir las boyas, en resumen, todo el maldito multiverso. La idea misma de un tiempo separado de un espacio (como si una cuarta dimensión tuviera que agregarse a las tres por sentido común, ¡como si vivir en un espacio euclidiano fuera tener sentido común!) proviene de soñar demasiado tiempo el mapa. [...] La idea misma de un móvil en movimiento que no sufre ninguna transformación es el resultado de una contemplación estética de una inscripción

¹⁵⁷ LATOUR, Bruno; NOVEMBER, Valérie; y CAMACHO-HÜBNER, Eduardo. (2010). “Entering a Risky Territory: Space in the Age of Digital Navigation”. *Environment and Planning D: Society and Space* 2010, 28, p. 595 (traducción del autor).

aislada [como una imagen congelada, un corte sincrónico]. No es una propiedad del mundo, al menos no del multiverso.¹⁵⁸

Por otro lado, consideramos que la integración tecnológica a nivel usuario en el consumo, percepción y producción de los procesos de geocodificación del espacio híbrido representan el último paso en el cumplimiento de la llamada “logística de la percepción” enunciada por Virilio. Las nuevas interfaces de navegación de la información geoespacial son, fundamentalmente, tecnologías de la visión creadas y controladas por el poder legislativo-militar que condicionan, delimitan y producen el imaginario de una cultura. Podemos entender aquí que la automatización de la orientación espacial de las imágenes logísticas y operativas, orquestadas desde el código *software*, indican hacia un control aún mayor de los eventos visibles por parte de los militares, las corporaciones tecnológicas y los estados. Sin embargo, frente a estos procesos de automatización, que pueden ser entendidos como procesos de desterritorialización y descodificación (que después, a su vez, reterritorializan y recodifican), también existen otros procesos contrarios que –siguiendo a Deleuze y Guattari– pueden ser entendidos como de “territorialización compensatoria”. Unos procesos que pueden considerarse como productores de lo que Jameson llamó la necesidad de una “cartografía cognitiva”, que orientase la imaginación y la cognición en el proceso mismo de la participación sociotécnica, política y estética de la producción de subjetividades en el espacio híbrido geocodificado.

Nos preguntamos, como también lo hacen Latour, November y Camacho-Hübner, si acaso es ahora posible imaginar nuevos caminos que trazar, a través de los controvertidos riesgos encriptados en el espacio híbrido geocodificado, con tanta presencia de inteligencias no-humanas en la navegación. Y qué interesantes consecuencias estéticas y políticas traerían consigo la creación alternativa de dichas rutas, acciones, pautas, especulaciones y productos culturales navegables. Parece que ya no hay peligro de encontrarnos dragones en mares inhóspitos (recordemos la inscripción de “*hic sunt dracones*”, aquí hay dragones, tan común en los mapas de la Alta Edad Media y principios de la Edad Moderna), ahora el peligro sería no darse cuenta de que las zonas desconocidas del *software* constituyen el –en ocasiones peligroso– líquido y volátil elemento que determina nuestra navegación.

¹⁵⁸ *Ibíd.*, p. 596 (traducción del autor).

3. CARTOGRAFÍA DIGITAL Y GEOSEMÁNTICA:

La cartografía digital es, en oposición a la cartografía analógica tradicional, una forma de producción cartográfica que utiliza la tecnología informática para su gestión y representación gráfica. Además, la cartografía digital, hace mención a los programas informáticos que, sobre la base y el desarrollo de los sistemas de información geográfica gestionan los datos geocodificados accesibles en red, e integran al tiempo *hardware* y *software*, dando lugar a la interacción y comunicación humano-computadora a través de una interfaz espacial.

Desde el conocimiento específico de las ciencias de la computación, el término “interfaz” es entendido como un espacio facilitador de la fluidez en la comunicación, donde gracias a un protocolo compartido se puede establecer una comunicación entre agentes de distinta naturaleza. El teórico cultural especializado en Historia de la tecnología y la ciencia Branden Hookway, considera la interfaz no como tecnología en sí misma sino como un umbral de relación entre humanos y no-humanos, entre lo material y lo social, entre lo político y lo tecnológico que define y elimina sus diferencias¹⁵⁹. Así entendida, la interfaz espacial de la cartografía digital no es “ni completamente humana ni completamente máquina: más bien, separa lo humano y lo máquinico mientras define los términos de su encuentro mutuo”¹⁶⁰. De hecho, plantea un modelo mental y establece una superficie de interacción que facilita una comprensión renovada de las relaciones entre sujetos y objetos, entre usuario/productor/espectador e imagen/territorio. La relación que tenga el sujeto, como receptor y productor activo en los procesos de subjetivación con los dispositivos de producción cultural geocodificada, los medios locativos, es facilitada y mediada fundamentalmente a través de la cartografía digital. Dicho de otra forma: la cartografía digital se ha establecido como la interfaz principal de los medios locativos.

En este apartado centraremos la producción de la cartografía digital como una interfaz que opera esencialmente a través de los procesos de geocodificación del espacio híbrido. Consideramos que esos procesos de geocodificación han revolucionado el “impulso de mapeo” reformulando, desde la cibernética, el significado de lo que es hoy un mapa, cómo lo producimos y usamos, lo que representa, la forma en que acudimos a él y el conocimiento que de él podemos extraer.

Primero contextualizaremos la evolución y el desarrollo de los sistemas de información geográfica hasta su integración como subsistema-red abierto, dinámico, distribuido, colaborativo e interoperable, que se conoce como web geoespacial. A continuación atenderemos a su estrecha relación con los procesos de mapeado “desde abajo” en la neocartografía, propia de la web social o web 2.0, hacia la convergencia con la aplicabilidad geosemántica que integra los procesos de interoperatividad de la web semántica o web 3.0. En concreto, defendemos que será la semántica de las geocodificaciones de la información en red la que jugará un papel determinante para la producción de significación y sentido de

¹⁵⁹ El término “interfaz” fue acuñado en el siglo XIX por el físico e ingeniero James Thomson (1822-1892) desde su influyente trabajo sobre la dinámica de fluidos, para denotar una condición de límite dinámico en la fluidez existente en la separación entre distintos cuerpos. Como recoge Branden Hookway, en *Interface* (2014) el paralelismo entre física y computación sigue vigente en su trazabilidad desde su migración a la termodinámica, la teoría de la información y la cibernética:

La interfaz definiría y separaría áreas de distribución desigual de energía dentro de un fluido en movimiento, ya sea que esta diferencia se dé en términos de velocidad, viscosidad, direccionalidad del flujo, forma cinética, presión, densidad, temperatura o cualquier combinación de estos. Por diferencia, la interfaz produciría fluidez.

HOOKWAY, Branden. (2014). *Interface*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, p. 59 (traducción del autor).

¹⁶⁰ HOOKWAY, Branden. (2014). [Op. cit], p. 44 (traducción del autor).

territorio, al igual que como provocadora del “impulso de mapeo” cognitivo. Esto implica, también, asumir que la producción de las cartografías digitales, son tanto dispositivos de enunciación del poder y del saber, como de los procesos de territorialización que producen mutaciones en la subjetividad.

3.1. SIG, webGIS, geonavegadores y web geoespacial:

A principios de la década de 1960, el cartógrafo canadiense Roger Tomlinson, que había trabajado para la Administración canadiense de rehabilitación y desarrollo agrícola, recibió el encargo de automatizar sus servicios de mapeo. Con la ayuda de la empresa IBM, Tomlinson desarrolló el primer sistema de información geográfica canadiense (más conocido por sus siglas en inglés CGIS), considerado como la primera implementación de lo que ahora se conoce genéricamente como SIG. La motivación principal de Tomlinson fue superar las limitaciones del mapa físico, y explorar las posibilidades casi infinitas de la flexibilidad de visualización que ofrecía la computación. Según Tomlinson (1998):

[...] el contenido de datos de los mapas impresos está limitado por el tamaño del papel en el que se registra la información y el espacio requerido por cada elemento para que siga siendo legible.¹⁶¹

Tomlinson defendió entonces que la computación podría flexibilizar la visualización en múltiples encuadres, escalas y semánticas... y al mismo tiempo podría codificar el análisis de datos en diferentes capas de visualización y parámetros de localización, como la longitud y latitud. Defendió que la computación podría extraer información automatizando el análisis de datos, sin necesidad de un cartógrafo, topógrafo o analista que produjera un mapa por cada necesidad de visualización específica.

Así pues, el CGIS formalizó la posibilidad real de integrar la computación y la cartografía. Funcionaba como una base de datos con información geográfica (datos alfanuméricos) asociada por un identificador común a los objetos gráficos de los mapas digitales. Esta novedad fundamental posibilitaba que al señalar un objeto se conocieran sus atributos informacionales y gráficos e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se pudiera relacionar y visualizar su localización en la mapa. Además, dicha base de datos se actualizaba telemáticamente, primero de manera manual y más tarde de manera automática.

Con el tiempo, el funcionamiento de base del CGIS se perfeccionó significativamente, sobre todo por el aporte en innovación surgido del campo universitario. En particular con el trabajo del arquitecto urbanista y profesor Howard T. Fisher que, en colaboración con un equipo de programadores informáticos en el Laboratorio de computación y análisis espacial de la Universidad de Harvard, en 1964, desarrolló un programa informático conocido como el SYMAP (Synagraphic Mapping Technique) (**Fig. 11**). La técnica de mapeo del SYMAP era capaz de representar información espacial por medio de gráficos generados por ordenador: combinaciones de números y letras, que después se imprimían en escala de grises y que representaban diversas coropletas¹⁶² o isopletas¹⁶³. Ciertamente, el resultado gráfico era aún muy rústico, enfocado a la tecnología disponible por un usuario medio, con una impresión de

¹⁶¹ TOMLINSON, Roger. (1998). “The Canada geographic information system”. En FORESMAN, T. W. (Ed.), *The history of geographic information systems* (pp. 21–32). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, p. 22 (traducción del autor).

¹⁶² Un mapa coroplético o mapa de coropletas, es un mapa temático subdividido en áreas que se somborean de distintos colores (frecuentemente de la misma gama cromática) con la intención de representar distintos valores de una variable estadística característica del territorio representado (por ejemplo, densidad de población o renta per cápita).

¹⁶³ Un mapa isoplético está conformado por isopletas (también llamadas isolíneas o curvas de nivel) que conectan los puntos en que la función tiene un mismo valor constante.

bajo coste y calidad (lo que, ciertamente, condujo a su rápida adopción y desarrollo).

Fig. 11: SYMAP

Harvard Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis (LCGSA), 1964.

Comparación de impresiones de mapas de superficie con técnicas sinagráficas de mapeo: superficies con coropletas e isopletas conformes, superficies de contorno, superficies de proximidad del área de Boston (EE.UU); superficies con tendencias meteorológicas con coropletas e isopletas de flujo.



A partir del final de la década de 1960, los sistemas de cartografía digital evolucionaron rápidamente y se perfeccionaron gráfica y operativamente. Pronto las universidades de Estados Unidos (especialmente la Universidad de Harvard, la Universidad de Oregon y la Universidad de Kansas) y del Reino Unido, incluida la Experimental Cartography Unit (ECU) en el Royal College of Art, dirigieron sus esfuerzos hacia la producción de nuevos programas informáticos de fotogrametría y análisis topológico. También centraron sus esfuerzos en la investigación de los aspectos metodológicos de la geografía cuantitativa, incluida la conocida geoestadística.

Como recuerdan los investigadores en cartografía, comunicación y nuevas tecnologías Eric Gordon y Adriana de Souza e Silva, ya en la década de 1980, el uso del SIG se extendió en múltiples disciplinas de conocimiento, y se estableció como el producto base de una industria en expansión:

El SIG era lo suficientemente sofisticado como para que las tecnologías y las metodologías de extracción de datos tuvieran una presencia significativa en todas las disciplinas espaciales: planificación urbana, epidemiología, arquitectura, geografía y ecología. Pero ciertamente no se limitó al trabajo académico. En la década de 1980, las necesidades de los municipios, los investigadores de mercado y los militares convirtieron los SIG en una industria multimillonaria.¹⁶⁴

En este punto de desarrollo tecnológico los SIG ya estaban lo suficientemente definidos ontológicamente, según la definición técnica que prevalece a día de hoy: Programas informáticos para el procesamiento, gestión, análisis y representación de datos geográficos sobre una componente cartográfica en formato digital. Ofrecían interfaces gráficas basadas en la generación de cartografías digitales (*software*) integradas en equipos (*hardware*) – primero de sobremesa y después portables– que permitían manejar y analizar información espacial de múltiples fuentes disponibles en red (en particular de la [teledetección satelital](#)*).

Un concepto clave y fundamental del potencial de todos SIG, es su posibilidad de superposición por capas temáticas en función de las preferencias de conocimiento con referencia geográfica del usuario/cartógrafo. Capas que, por ejemplo, entre sus múltiples posibilidades pueden superponerse según tipología de los usos del suelo, fotografía satelital, elevación de cuotas topográficas y vías de comunicación terrestre con núcleos de población (**Fig. 12**).

¹⁶⁴ GORDON, Eric; y DE SOUZA e SILVA, Adriana. (2011). *Net Locality: Why Location Matters in a Networked World*. Malden, Massachusetts: Wiley-Blackwell, p. 25.

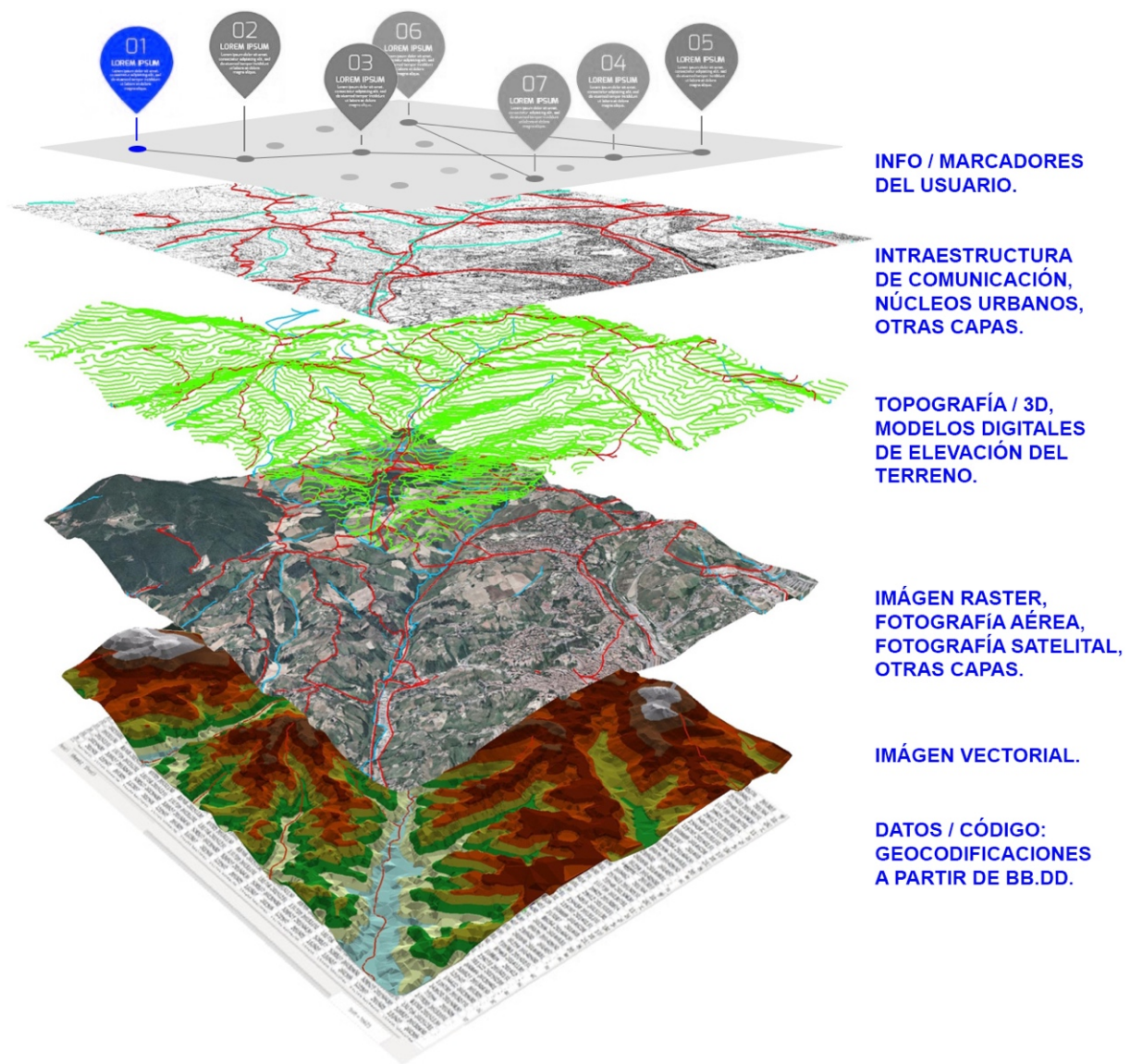


Fig. 12: Capas SIG.

Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Recreación visual de las posibilidades de superposición de diferentes capas de información en una programa SIG.

Para poder realizar la superposición informacional por capas, los SIG acceden a unas bases de datos donde se comparten metadatos en red de carácter geográfico y geoespacial (datos alfanuméricos que relacionan atributos informacionales con coordenadas espaciales híbridas) donde encuentran las asociaciones necesarias entre el identificador común (ID de la información) y el objeto gráfico a modelar/visualizar en el mapa digital. Así, señalando un objeto se conocen sus atributos informacionales e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se puede saber su localización en la cartografía digital.

Lo realmente práctico de los SIG es que permiten separar toda información en capas temáticas diferentes, que almacenan de manera discriminada. Esto que posibilita trabajar por capas de manera rápida, sencilla e intuitiva, para poder relacionar la información disponible a través de la topología de los objetos, con el fin de generar y visualizar nuevos cruces de información, que no podríamos obtener con otro procedimiento. Así las informaciones resultantes se pueden navegar en un mapa digital interactivo que, además, permite la posibilidad de realizar consultas específicas, lo que hace posible un mejor análisis e inmersión en los datos obtenidos.

A nivel técnico, y en función de la tipología de la información gráfica que ofrecen, los SIG se clasifican en dos grupos principales, SIG vectoriales y SIG ráster:

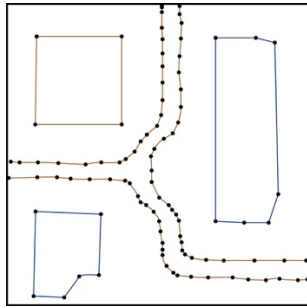


Fig. 13: Modelo de representación vectorial SIG. Víctor Olaya, 2014.

Los SIG vectoriales (**Fig. 13**) utilizan vectores para la descripción de los objetos geográficos, es decir, se representan a partir de tres estructuras básicas: puntos, líneas y polígonos. Los formatos de los archivos y las herramientas que incorporan son parecidos a los programas de CAD. En palabras de Víctor Olaya, especialista en análisis geoespacial:

[El modelo vectorial] no divide el espacio completamente, sino que lo define mediante una serie de elementos geométricos con valores asociados, siendo la disposición de estos no sistemática, sino guardando relación con los objetos geográficos presentes en la zona de estudio.¹⁶⁵

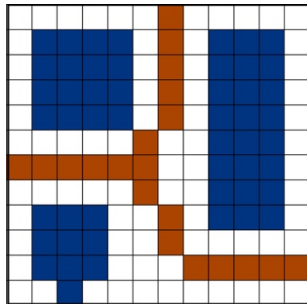


Fig. 14: Modelo de representación ráster SIG. Víctor Olaya, 2014.

Por su parte los SIG ráster (**Fig. 14**) basan su funcionalidad en los formatos gráficos de mapas de *bits*. Dividen el espacio en una retícula o matriz regular de pequeñas celdas (píxeles) y les atribuyen un valor numérico como representación de su valor temático. Un ejemplo de este tipo de SIG son las fotografías obtenidas por teledetección satelital. La principal diferencia con respecto a un archivo vectorial es que el archivo ráster almacena todos los píxeles georeferenciados en una métrica sistemática, mientras que el vectorial almacena las coordenadas de los vértices de cada elemento en una relación discreta y relacionada geoméricamente:

En el modelo vectorial controlamos la definición de los valores asociados, y medimos la localización y forma de estos, dejando fijo el tiempo. En el modelo ráster, aunque la componente temporal también es fija, la componente que controlamos es la espacial (a través de la sistematicidad de la malla), mientras que medimos la naturaleza de los valores en cada una de las celdas.¹⁶⁶

Con el tiempo, ambos modelos se integraron en los programas SIG alternando indistintamente sus funcionalidades de manejo y análisis, y dejando al usuario la elección del modelo de representación y superposición por capas informacionales.

Después de la crisis económica mundial del año 1970, fueron muchos los gobiernos que acompañaron sus profundas reestructuraciones económicas y sociales sobre la base de las inversiones en tecnologías de la información, con el propósito de incrementar la productividad y globalizar la producción. Castells argumenta al respecto que fue entonces cuando las relaciones entre capitalismo y tecnología se reforzaron mutuamente. Se trató de una coreografía de intereses mutuos donde Castells apunta que fue obvio “el intento de la antigua sociedad de reorganizarse utilizando el poder de la tecnología para servir a la tecnología del poder”¹⁶⁷. Y fue entonces, al inicio de la década de 1990 y en torno al epicentro

¹⁶⁵ OLAYA, Víctor. (2014). *Sistemas de Información Geográfica* [e-book], p. 85 Recuperado de: <https://volaya.github.io/libro-sig/> (consulta: 14/08/2020).

¹⁶⁶ *Ibid.*

¹⁶⁷ Manuel Castells, de su libro *La sociedad red: Una visión global* (2006), citado en: BROTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 496.

californiano de Silicon Valley que comenzó el auge de las empresas de informática gráfica, con gran desarrollo de aplicaciones geoespaciales con intuitivas interfaces gráficas. A partir de 1991, con Internet ya operativo, asistimos a una etapa de gran desarrollo, investigación y proliferación tecnológica que marca un cambio hacia el SIG orientado al usuario en la web, conocido como **webSIG***. Lo que anteriormente había sido concebido como una herramienta para que los profesionales procesasen conjuntos de datos geográficos para fines de análisis profesional, ya podría difundirse ampliamente a través de Internet, ampliando su uso y aplicación más allá del ámbito académico, profesional y empresarial¹⁶⁸. Los SIG y los webSIG más desarrollados, como *ArcGIS* (**Figs. 15-16**), tenían ya la capacidad de combinar tanto imágenes provenientes de la teledetección satelital (formato ráster) como múltiples datos asociados (formato vectorial) y, además, combinar modelos digitales de elevación del terreno (MDE). Todo ello mejoró notablemente la capacidad de visualización y análisis del territorio, pero también su vertiente de la **geosofía*** más especulativa: gracias al solapamiento multicapa, los SIG fueron capaces de realizar simulaciones virtuales de lo que podría ocurrir en el futuro en un territorio, modificando las variables de alguna de sus capas. Simulaciones que hoy son muy útiles en los estudios medioambientales para la prevención de riesgos, ordenación del territorio, gestión de recursos e impacto medioambiental¹⁶⁹, así como en la producción cultural y artística experimental.

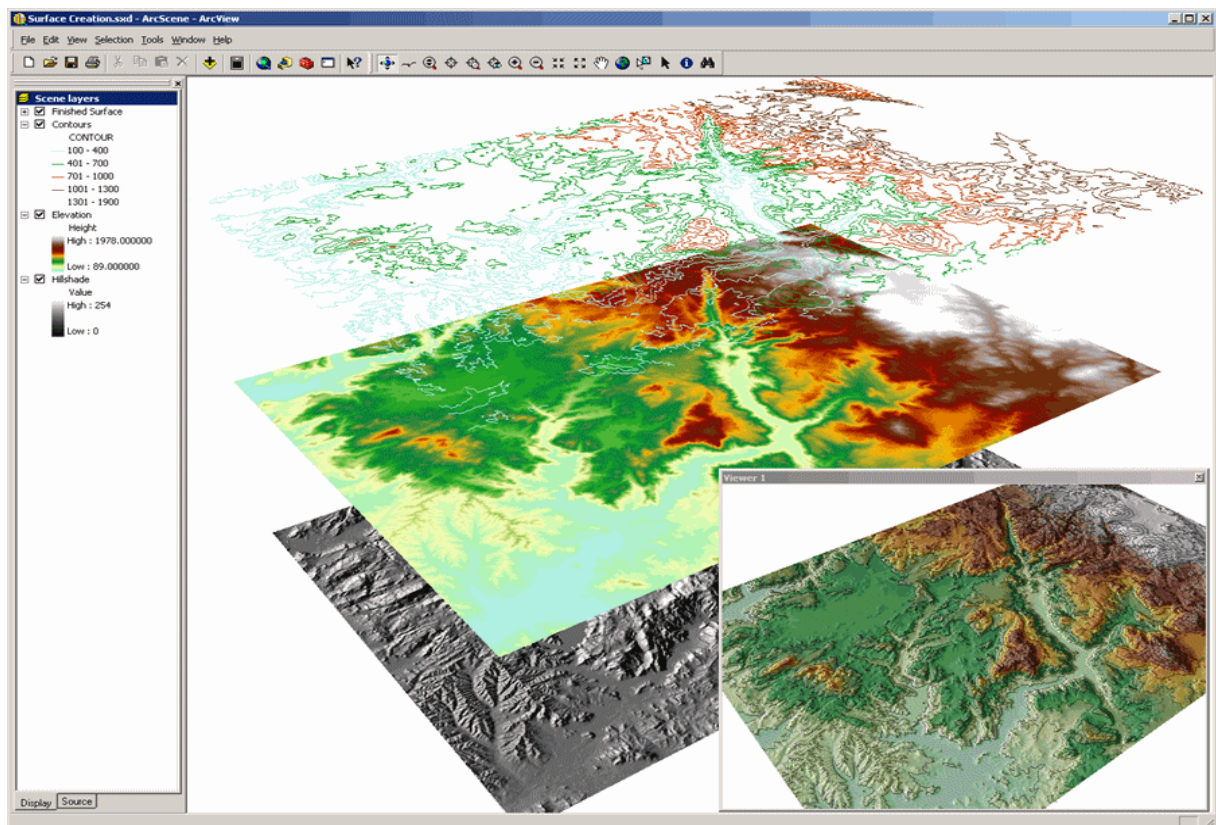


Fig. 15: ArcGIS.

Captura de pantalla de la interfaz del programa ArcSIG a partir de la web espores.org, 2020.

Generación de un modelo digital de elevación del terreno (MDE) a partir de fenómenos o actuaciones simuladas en tres capas superpuestas (ráster y vectorial).

¹⁶⁸ Véase: PENG, Zhong-Ren, y TSOU, Ming-Hsiang. (2003). *Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the internet and wireless network*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

¹⁶⁹ Al respecto, el desarrollo de la misión topográfica SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) ha sido muy importante para la cartografía digital, puesto que ha permitido generar, mediante interferometría RADAR de apertura sintética, un modelo digital de elevación (MDE) de todo el globo terráqueo. La “interferometría RADAR de apertura sintética” (InSAR o IfSAR), es una técnica RADAR utilizada en geodesia y en teledetección satelital que se basa en el estudio comparativo de las variaciones proporcionales de las longitudes de onda de las imágenes obtenidas. Esto facilita la producción de modelos de elevación del terreno, mapas de desplazamientos de la superficie terrestre y la medición de deformaciones topográficas.

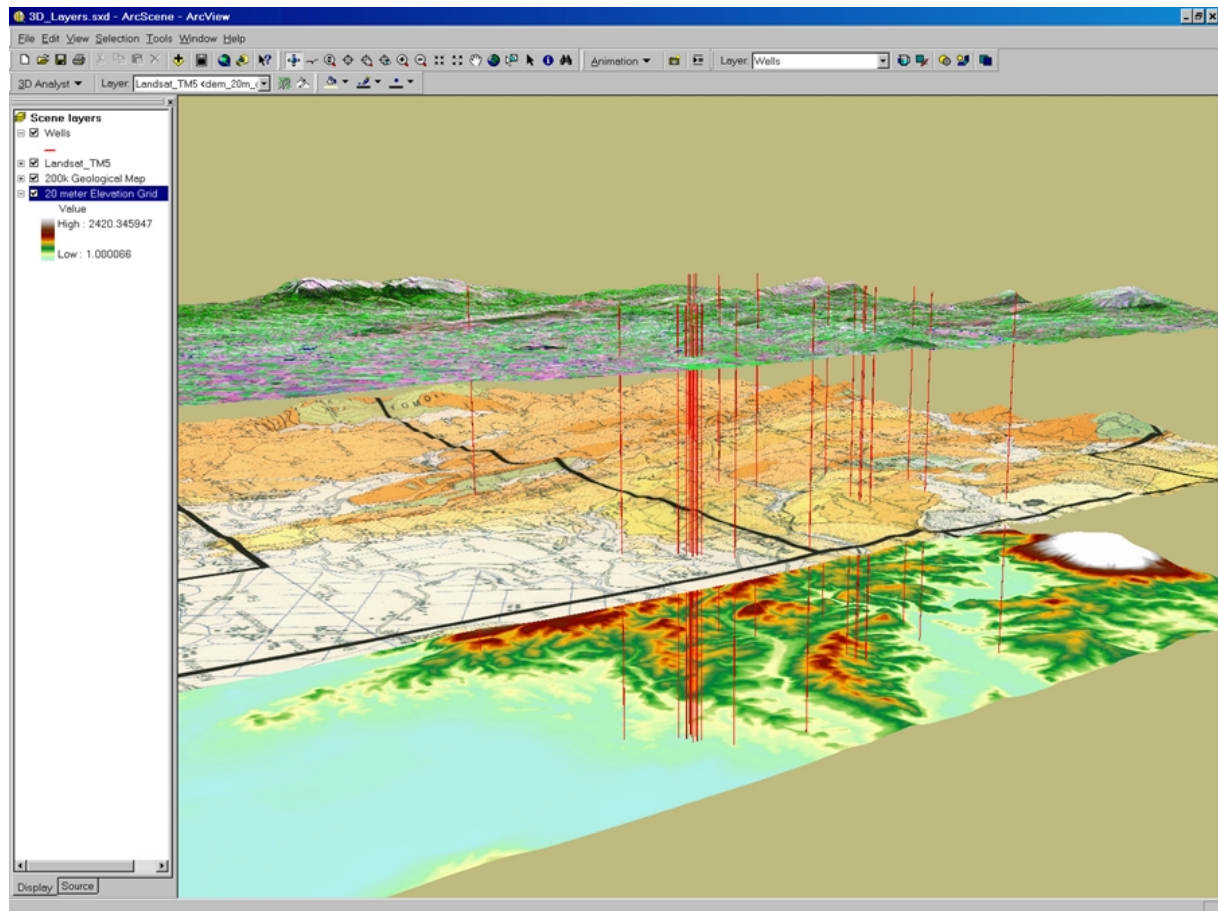


Fig. 16: ArcGIS.

Captura de pantalla de la interfaz del programa ArcSIG a partir de la web espores.org, 2020.

Visualización de la superposición de tres capas de información a partir de los datos del satélite LANDSAT 5 (TM)(1984 – 2012) y un modelado geológico en una malla con elevación a 20 metros.

A mediados de la década de 1990, el Open Geospatial Consortium¹⁷⁰ (OGC) estableció estándares de interoperabilidad cartográfica para que los desarrolladores individuales de webSIG pudieran compartir datos geográficos. Esta estandarización en los lenguajes de geocodificación y geoprocesamiento fue crucial para el desarrollo y proliferación de programas webSIG. Compañías como ESRI –una de las compañías líderes en el sector SIG a nivel mundial– aprovechó el impulso de la interoperabilidad para desarrollar su producto más conocido, ArcGIS, en un momento donde la localización de la información empezaba a ser demandada por usuarios cartógrafos no profesionales. Según Gordon y De Souza, entonces “había un mercado claro para los servicios de localización. No era solo que esta tecnología estuviera siendo impuesta al público; sino que el público quería saber dónde estaban las cosas”¹⁷¹.

La integración y difusión de los SIG en Internet permitió abrir los procesos de modelado espacial y localización de objetos, y más importante, que éstos fueran accesibles para consumidores, usuarios y lectores/espectadores de mapas a través de la anotación o etiquetado de contenidos georeferenciados con dispositivos tecnológicos portables. Estas aplicaciones empezaron a conocerse con el nombre –menos técnico– de geonavegadores (también plataformas de geonavegación): programas informáticos conectados en red que

¹⁷⁰ El Open Geospatial Consortium (OGC), creado en 1994, es una organización internacional sin ánimo de lucro (que agrupa a organizaciones públicas y privadas) dedicada a la creación de estándares abiertos e interoperables para la comunidad geoespacial global, dentro de los *Sistemas de Información Geográfica* y de la World Wide Web. Persigue acuerdos que posibiliten la interoperación de los sistemas de geoprocesamiento, para poder así facilitar el intercambio de la información geográfica en los SIG.

¹⁷¹ GORDON, Eric; y DE SOUZA e SILVA, Adriana. (2011). [Op. cit], p.26

integran y acoplan capas de información bidimensional (por ejemplo, mapas o fotografías satelitales) y capas de modelados tridimensionales donde superponer informaciones y geonotaciones. El propósito de los geonavegadores fue permitir la conexión de usuarios con datos geocodificados y, también, permitir la interacción entre usuarios a través de dichos datos. Existen ejemplos muy populares de geonavegadores de código abierto que son implementaciones de servicios de webSIG simples, como por ejemplo NASA World Wind, que permiten la conexión de los usuarios con los datos geocodificados, así como una navegación a través de ellos. Sin embargo, también hay servicios más complejos, como Google Maps, Google Earth, Yahoo Maps, Bing Maps o OpenStreetMap, que proporcionan a los usuarios acceso e interactividad a través de sincronizaciones espacio-temporales automáticas que auto-organizan los datos y las referencias geoespaciales disponibles en el sistema-red.

Ya, a finales de la década de 1990, gran parte de las empresas ofrecieron en abierto sus interfaces de programación de aplicaciones (IPA) y/o el lenguaje de codificación *XML script** para el desarrollo de servicios, aplicaciones y contenidos personalizadas sobre sus plataformas. Esto activó un enorme desarrollo de programas y webs con cartografías digitales basadas en *open standards** y servicios *open source**, como Geonames, con enormes bases de datos geográficos disponibles para ser descargados bajo licencia *creative commons**. Bases de datos que los usuarios/cartógrafos pudieron editar y ampliar empleando una interfaz *wiki**, es decir, una comunidad virtual donde los contenidos son editados directamente desde el navegador, y donde los mismos usuarios crean, modifican, corrigen o eliminan los contenidos que, habitualmente, comparten¹⁷². Además, mediante el uso en abierto del *KML script**, un lenguaje para representar datos geográficos en tres dimensiones desarrollado para ser manejado con el programa Keyhole LT (precursor de Google Earth), se abrieron las posibilidades de la representación de espacios en cuatro dimensiones (incluyendo el tiempo). Esto permitió, en palabras del sociólogo Cerda Seguel, especializado en filosofía política, geopolítica y sociedad de la información, “generar otras dimensiones utópicas, tales como, ficciones interdimensionales”¹⁷³.

Con el uso en abierto de los recursos *open source* a disposición de cualquier usuario (empresas y particulares) se pudieron crear desarrollos web con mapas virtuales personalizados y selectivos, conocidos como *mashups** de manera gratuita¹⁷⁴. Se abrió así una enorme potencialidad para la creatividad en la producción cartográfica asociada a los procesos de geocodificación, abiertos y participativos, que ofrecía la convergencia entre cibernética y cartografía: “la posibilidad de mezclar recursos y generar una nueva

¹⁷² Ciertamente, como apunta Juan Martín de Prada las comunidades de *geosoftware* basadas en la filosofía *open source* son desde entonces muy numerosas y han abierto infinidad de vías de trabajo y creatividad:

‘GMAP hackers’, ‘OpenMappers’, ‘MapServers’, ‘GPSmappers’, ‘GeoServers’, ‘RDF mappers’, ‘terrain mappers’, ‘geobloggers, etc. Por otra parte, compañías como GeoCommons hacen posible que cualquiera pueda generar mapas representando geográficamente los datos que más le pueden interesar, empleando también los aportados por otros muchos usuarios.

MARTÍN PRADA, Juan. (2009). “<Net.geo> La emergencia de la web geoespacial y de los medios locativos (Introducción al II Encuentro Inclusiva-net “Redes digitales y espacio físico”)”. En MARTÍN PRADA, Juan. (Dir.), *Inclusiva-net. Redes digitales y espacio físico* (pp. 4-9). Madrid: Área de Las Artes. Dirección General de Promoción y Proyectos Culturales, p.6.

¹⁷³ CERDA SEGUEL, Diego. (2009). “Tierra, sentido y territorio: La ecuación geosemántica”. En MARTÍN PRADA, Juan. (Dir.), *Inclusiva-net. Redes digitales y espacio físico* (pp. 10-24). Madrid: Área de Las Artes. Dirección General de Promoción y Proyectos Culturales, p. 13.

El autor entiende el concepto utópico desde su significado etimológico de “otro lugar”, de manera que “deja de ser filosofía para convertirse en operatividad real y virtual”. Y por “ficciones interdimensionales” entiende aquellos espacios inmersivos de las pantallas digitales donde, como en los mapas virtuales, se permite yuxtaponer la ficción, la realidad y la realidad-ficción (cuando a partir de la imaginación se crea realidad). Véase: CERDA SEGUEL, Diego. (2009). [Op. cit], p. 24.

¹⁷⁴ Para más información relativa a *mashups*, véase: FIELD, Kenneth. (2008). “Maps, Mashups and Smashups”. *The Cartographic Journal*, 45 (4), pp. 241-245.

comprensión geográfica”¹⁷⁵ más allá del diseño del territorio por parte de expertos, científicos, técnicos y cartógrafos al servicio de un poder único y centralizado.

En resumen, el acceso a las aplicaciones informáticas y los servicios webGIS posibilitaron la creación, visualización e interacción de las cartografías digitales en red y su consiguiente apropiación por parte del usuario no profesional. Estas tecnologías geoespaciales, conformaron un subsistema-red abierto, dinámico, distribuido, colaborativo e interoperable de geonavegadores que se conoce como web geoespacial o geoweb¹⁷⁶, o también cibercartografía¹⁷⁷. Pero, entendemos que el subsistema-red que conforma la web geoespacial no es solamente una red de información, sino que es fundamentalmente una red de producción de conocimiento en el espacio híbrido, que enfatiza la importancia de la geosemántica del conocimiento contextual en la configuración de la sociedad de la información. Como afirman Scharl y Tochtermann en *The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society* (2007) la tecnología geoespacial filtra y mapea los recursos informacionales dimensionando el conocimiento, lo que ha provocado una “aguda competencia entre las compañías de *software* y medios tecnológicos en torno a la provisión de sistemas de exploración geoespacial”¹⁷⁸. Una competencia que también ha impulsado una integración medial que ofrece múltiples funciones y grandes desarrollos en la interfaz cartográfica digital, con un profundo impacto en la gestión del conocimiento individual y organizacional:

[La web geoespacial] no solo revelará el contexto y la distribución geográfica de una amplia gama de servicios de información y recursos basados en la ubicación, sino que también ayudará a crear y mantener comunidades virtuales al relacionar personas de intereses similares, en torno a su comportamiento de navegación o por su ubicación geográfica.¹⁷⁹

Hemos reunido, en la **Tabla 5** todas estas disrupciones tecnológicas de la gestión, navegación, producción y modelado de datos geocodificados que, dentro del marco socio-tecnológico actual, consideramos fundamentales en la producción cartográfica digital de la web geoespacial:

Big data (o macrodatos) geocodificados: Disponibilidad de información geográfica y espacial por medio de satélites (proveedores satelitales.), radares, sensores remotos, estaciones de medición y en general instrumentos de captura de datos georeferenciados, a intervalos regulares de tiempo.

Estándares de interoperabilidad cartográfica: Establecidos por el Open Geospatial Consortium (OGC) para que los desarrolladores individuales de SIG y webSIG.

Software (programas y herramientas informáticas): Destinados a la integración y análisis de los *macrodatos* de los *Sistemas de Información Geográfica* (SIG) y la Infraestructura de datos espaciales (IDE): ArcGIS, GRASS (Geographic Resources Analysis Support System), GeoDA, GvSIG, MapWindow GIS y SAGA, entre otros.

Geonavegadores (navegadores geográficos web):

Servidores de mapas, como Google maps, Yahoo maps, Bing Maps, MapQuest, OpenS- treetMap, entre otros.

¹⁷⁵ CERDA SEGUEL, Diego. (2009). [Op. cit], p. 14.

¹⁷⁶ Véase: SCHARL, Arno; y TOCHTERMANN, Klaus. (Eds.). (2007). *The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society*. Berlin: Springer; CRAMPTON, Jeremy W. (2010). *Mapping: A critical Introduction to Cartography and GIS*. Oxford: Wiley-Blackwell, pp. 1, 1, 4–5, 10–11, 17, 19, 21, 25, 40, 99, 183.

¹⁷⁷ Véase: CAQUARD, Sébastien. (2006). “Cybercartography: Maps and Mapping in the Information Era”. *Cartographica The International Journal for Geographic Information and Geovisualization* 41(1), March 2006, pp. 1-6.

¹⁷⁸ SCHARL, Arno; y TOCHTERMANN, Klaus. (Eds.). (2007). [Op. cit], p. viii (traducción del autor).

¹⁷⁹ Ibíd (traducción del autor).

Globos virtuales (*virtual globes*) y simuladores geoespaciales, como Nasa World Wind, Google Earth, Marble, ArcGIS Explorer, SkylineGlobe y Virtual Earth 3D, entre otros.

Geoportales, portales web que se utilizan para encontrar y acceder a información geográfica y servicios geográficos asociados a través de Internet, como el Consejo superior geográfico (idee.es), o el ideAGE (de la administración general del estado).

Programas CAD, de diseño espacial con gestión de datos georeferenciados.

Interfaz de programación de aplicaciones (IPA) y codificación XML *scripting*.

Aplicaciones *mashups* de creación participativa/colaborativa.

SIG de software libre, como Open Jump, GvSIG y UDIG.

Tabla 5: *Disrupciones tecnológicas de la producción cartográfica digital de la web geoespacial.* .
Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Como veremos a continuación, la incidencia del gran desarrollo de los SIG en su integración en la web geoespacial, junto a sus posibilidades y contingencias derivadas de sus procesos de geocodificación (especialmente en sus aplicaciones *open data** y en las funcionalidades transversales y gratuitas de las *mashups*), serán partícipes de la redefinición del término geografía por el de neogeografía. También la producción descentralizada y expandida en red de la propia práctica cartográfica, donde confluyen la web social y la web semántica, será renombrada bajo el término de neocartografía.

3.2. Neogeografía:

En la primera década de 2000, se establecieron comunidades virtuales abiertas y colaborativas de producción de mapas que, gracias a la apertura de las aplicaciones de la web geoespacial más allá del ámbito profesional y/o privado, activaron formas específicas de comunicación y socialidad. Producciones que ayudaron a redefinir la geografía, después del anunciado “fin de la geografía”, teorizado por el filósofo Zygmunt Bauman en 1998¹⁸⁰, y la consiguiente “muerte de la cartografía”, que presentó el artista y cartógrafo Denis Wood, en 2003¹⁸¹. Estamos hablando de iniciativas particulares, colaborativas y empresariales que investigaron y promovieron actividades abiertas de mapeo en red que anteriormente eran propias de académicos y profesionales de la geografía de estado, o de lo que Dardel denominó “geografía de laboratorio”, o “geografía de estudio”¹⁸².

Asistimos a una renovada geografía humana, empoderada tecnológicamente en el contexto de la sociedad de la información, que empieza a conocerse según el término de “neogeografía”¹⁸³: Aquella que incorporó las aportaciones realizadas por usuarios no especialistas gracias al uso y producción de cartografías digitales y mapas virtuales alternativos estrechamente enlazados al fenómeno de la web 2.0 y a las *redes geosociales**. El sociólogo Diego Cerda Seguel afina el concepto señalando que la neogeografía marca el punto

¹⁸⁰ Véase: BAUMAN, Zygmunt. [1998] (1999). *La globalización: Consecuencias humanas*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

¹⁸¹ Denis Wood argumenta el paso de la cartografía moderna a la cartografía posmoderna, colaborativa y participativa e integrada en el espacio híbrido de las TIC. Véase: WOOD, Denis. (2003). “Cartography is Dead (Thanks God!)”. *Cartographic Perspectives*, 45, Spring 2003, pp. 4-7.

¹⁸² DARDEL, Eric. [1952] (2013). *El Hombre y la Tierra. Naturaleza de la realidad geográfica*. Madrid: Biblioteca nueva, pp. 91-141.

¹⁸³ TURNER, Andrew J. (2006). *Introduction to Neogeography* [e-book]. Newton, Massachusetts: O'Reilly Media, p. 2.

en que la geografía es construida por todo aquel que quiera designar y crear territorios. Esto altera muchos conceptos conocidos hasta ahora¹⁸⁴. Consiguientemente, la geografía pasó de la especialidad (de geógrafos, cartógrafos y especialistas en SIG) a la generalidad de usuarios e internautas comunes y corrientes. Como recuerda el filósofo Juan Martín Prada, esto motivó “que el diseño de muchos geonavegadores se [orientase] específicamente a crear comunidades basadas en la cercanía física de sus usuarios”¹⁸⁵, para agrupar así a personas que compartían intereses alrededor de un entorno común. En esta nueva fase neogeográfica en red, habitar y participar activamente en la producción del nuevo paradigma espacial híbrido implicó necesariamente la participación en el diseño del espacio geocodificado. Una participación que, frente a la devaluación del espacio físico, Martín Prada señala que pudo “ser compensada por la progresiva urbanización del espacio global y (falsamente) transfronterizo de las redes”¹⁸⁶.

El especialista en SIG Christian Harder, responsable de prensa de ESRI (una de las compañías líderes en el sector a nivel mundial), señala que este cambio en la producción y difusión espacial *on-line* tuvo implicaciones significativas para la sociedad, comparables al cambio que supuso la imprenta para la difusión del conocimiento impreso. En tanto que “el valor de la información geográfica (como todas las formas de información digital) y el poder de las aplicaciones SIG para resolver problemas, [afirma,] son proporcionales a su accesibilidad”¹⁸⁷. Según Harder, la accesibilidad en los procesos de geocodificación del espacio híbrido modelaría la forma en que la tecnología cambia las prácticas sociales y las culturas locales. Un impacto que, respecto al impacto de la imprenta en la Europa moderna, supuso una reconfiguración de todas aquellas condiciones asociadas a las rupturas epistemológicas, que se tradujeron en una mayor alfabetización, desarrollo de lenguas vernáculas, la ciencia moderna, la gráfica, ilustración y el grabado, el desarrollo del pensamiento crítico, la reforma protestante, etc. De modo análogo, para Harder, la mayor accesibilidad informacional en red habría cambiado hoy no solo la naturaleza de lo que entendemos como SIG, sino también la naturaleza misma de los SIG como interfaces que dan forma a nuevas maneras a través de las cuales interactuamos y navegamos con la información espacial geocodificada. Pero, ¿de que manera nos alfabetizarán espacialmente los geonavegadores? ¿cómo afectará esta tecnología disponible en abierto al desarrollo de la ciencia, el pensamiento y la práctica artística?.

Muchas de las críticas dirigidas a los geonavegadores dudaron de los términos publicitarios adoptados por las empresas desarrolladoras, sobre todo a partir del segundo periodo de la geocodificación; términos como libertad, oportunidad, empoderamiento, comunicación, democracia y otros indicadores del papel benigno de la tecnología, que fueron confrontados a otros como el control, la explotación, o la restricción informacional¹⁸⁸. Las críticas a los geonavegadores se enfocaron entonces en señalar las implicaciones tecnopolíticas del proceso de abstracción de la subjetividad humana, donde los datos personales se compilan y se mapean en una poderosa herramienta de representación y análisis. Si bien los efectos prácticos de esta crítica no afectaron al imparable auge de la industria SIG, sí empezaron a enmarcar el debate en torno a cuestiones de democracia, tecnología, política y filosofía (incluida la ética y la estética) de la información. Si todo podía ser mapeado y espacializado, si los vectores individuales y vitales de los ciudadanos/consumidores (grupo étnico, intención

¹⁸⁴ CERDA SEGUEL, Diego. (2009). [Op. cit], p. 14.

¹⁸⁵ MARTÍN PRADA, Juan. (2009). [Op. cit], p. 8.

¹⁸⁶ *Ibid.*

¹⁸⁷ Christian Harder citado en: GORDON, Eric; y DE SOUZA e SILVA, Adriana. (2011). [Op. cit], p.26.

¹⁸⁸ Véase: CLARK, M. J. (1998). “GIS – Democracy or Delusion?” [en línea]. *Environment and Planning A*, 30, pp. 303–316. Recuperado de: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.452.4848&rep=rep1&type=pdf> (consulta: 30/09/2020).

de voto, ingresos, inclinación sexual, etc.) podían ser monitorizados y representados de manera eficiente, selectiva e inmersiva, entonces, cabría hacerse la pregunta: ¿qué poder y derecho se sacrificaba para hacer que los datos personales estuviesen codificados y disponibles?. El modelado de la información en red implicó una cesión de la misma por parte del usuario y su consiguiente uso, gestión, venta y obtención de **plusvalía digital*** por parte de las empresas de las TIC gestoras de las plataformas de geonavegación. Con el tiempo, desde el campo de las ciencias de la computación, será conocido como **minería de datos*** (recolección, extracción, almacenamiento, análisis y estadísticas del *big data*), desde el que se diseñarán las semánticas de comprensión, clasificación, predicción y aprovechamiento de los datos cedidos por los usuarios, como patrones evaluables para sus posteriores usos comerciales, empresariales o gubernamentales.

La opción participativa en el modelado informacional de ciertos geonavegadores *open source* y/o *open standards*, permitió que cada sujeto usuario/productor/lector de mapas tuviera una cierta agencialidad cartográfica en la multiplicidad de la producción de territorios alternativos. Millones de usuarios creando mapas virtuales como “ficciones interdimensionales”, y leyéndolos desde su singular subjetividad y su filiación diferencial, enfrentaron la neogeografía a un nivel sincrónico de juicio y validación pública en red que, independientemente de su nivel de realidad o ficción (precisión, interpretación, historicidad, rigor científico, etc.) hizo que el espacio producido comenzase a percibirse y comportarse como real. Al respecto, recordemos el poder de la metáfora sobre el mapa de Borges en el *El Rigor de la Ciencia* (1960) o el *Aleph* (1949): como una ficción que cubre, suplanta o contiene todas las dimensiones del espacio¹⁸⁹. Así la producción múltiple, coral e indeterminada de la neogeografía, en sus diferentes magnitudes territoriales, se enfrentará a las contingencias y a los factores de ficción y de emotividad que porta cada agente cartográfico. Sin embargo, esa capacidad de agencia y de producción cartográfica no será del todo libre, completa y democrática, sino que quedará delimitada por el marco socio-técnico de acción permitida por el dispositivo tecnológico del que depende, que conocemos (de manera amplia e integradora) como medios locativos. Medios incorporados en nuestra vida cotidiana que, recordemos, integran los factores infraestructurales e informacionales de la web geoespacial, necesarios para la producción cultural de los “impulsos de mapeo” del espacio híbrido geocodificado.

3.3. Neocartografía:

El término “neocartografía” está estrechamente asociado al de “neogeografía” y, también, a la práctica artística, al igual que –podemos extender aquí– al conjunto general de prácticas culturales. El desarrollo de la web geoespacial impulsó la neogeografía porque introdujo el

¹⁸⁹ Borges, en su pequeño cuento *Del Rigor de la Ciencia* (1960), imaginó un imperio en el que la ciencia de la cartografía se habría vuelto tan exacta y exigente que sólo un mapa con la misma escala del imperio sería suficiente para saciar la obsesión del ser humano por representarlo. El cuento de Borges desarrolló un concepto que aparecía previamente en la novela fantástica *Silvia y Bruno* (1889) de Lewis Carroll, donde un mapa ficticio (que tenía una escala de una milla cuadrada) era cuestionado por uno de los personajes de la historia, que hacía notar sus numerosas dificultades prácticas en su consulta y uso. Ambas historias, muy referenciadas desde la crítica del pensamiento posmoderno, y asociadas con el concepto de “hiperrealidad” introducido por el filósofo y sociólogo Jean Baudrillard, han quedado grabadas como símbolos de las pretensiones científicas de la modernidad, y del descrédito de la objetividad de la ciencia en relación al régimen escópico proyeccionista basado en la “razón cartográfica” de la episteme moderna. Véase: BORGES, Jorge Luis. [1960] (2008). “Del rigor de la ciencia”. En *El hacedor*. Buenos Aires, Argentina: Emece Editores; y CARROLL, Lewis. (1889). *Sylvie and Bruno* [e-book]. Project Gutenberg. Recuperado de: <http://www.gutenberg.org/ebooks/620> (consulta: 24/08/2020).

La metáfora de Borges supo abordar el fin del mapa moderno a escala 1:1, para siempre yacente en los desiertos del Oeste; así como la problemática naturaleza del mapa posmoderno mediante la rica y sugerente imagen del espacio del laberinto. En el cuento *Los dos reyes y los dos laberintos*, incluido en su obra *El Aleph* (1949), nos ofrece la idea de un universo espacial como un laberinto espacio-temporal en el que el ser humano trata de introducir un cierto orden en el caos: su orden es la construcción de una estructura finita que define por contraste lo infinito, al igual que una medición del tiempo que pretende asir la eternidad. Véase: BORGES, Jorge Luis. [1949] (2003). *El Aleph*. Barcelona: Destino, p. 164.

anclaje afectivo y la impronta personalizada de la experiencia del espacio híbrido. Esto provocó, entre otras cosas, la reorientación en el modo en que tomamos decisiones espaciales, nos movemos entre dos puntos, o geoanotamos contenidos y compartimos historias e interacciones en/con el territorio. Modificó la experiencia cognitiva y perceptiva del espacio, en la cual el usuario/cartógrafo del sistema-red –ya en su periodo social denominado web 2.0– deja de ser un pasivo receptor de datos para convertirse en un activo productor y emisor de datos mediante las aplicaciones integradas de la web geoespacial. Producto de esa neogeografía es, en consecuencia, una nueva cartografía a la que el geógrafo y actual vicepresidente de la International Cartographic Association (ICA) Laszlo Zentai denominó, en 2006, “cartografía 2.0”¹⁹⁰, señalándola como la cartografía del s. XXI. Es aquella que se alejó del rigor de la ciencia, y de las convenciones sobre la objetividad de lo que Latour llamó el “asentamiento moderno”¹⁹¹, para entrar en el territorio de la participación heterogénea, con otros mapeados de los sistemas complejos, abiertos y distribuidos. Años más tarde, y a tenor de los últimos desarrollos experimentados en la disciplina cartográfica en el periodo 2010-2014, la ICA formó una comisión de estudio e investigación en neocartografía¹⁹². Este término se ha asentado definitivamente (sobre todo en el ámbito norteamericano y europeo) para nombrar las nuevas prácticas cartográficas digitales contemporáneas, en comparación con las praxis empírico-positivistas de la “razón cartográfica”. Un término que superó definitivamente la antigua disciplina para describir el proceso de acceso y participación en la creación de mapas, donde la distinción entre creador y lector/observador/usuario de mapas digitales se había desdibujado, gracias al creciente uso de los webSIG en el segundo y tercer periodo de la geocodificación, dentro de la llamada web social que, posteriormente, confluiría con la web semántica.

Nos encontramos en un nuevo periodo de escala productiva múltiple, donde los mapas no son solo un patrimonio técnico y cultural asociado a las organizaciones estatales, gubernativas y militares, o a las instituciones académicas como universidades e institutos de investigación (que centralizaban las “geografías de laboratorio”), o empresas privadas que provocaban escenarios de reunión, producción, coordinación y homogeneización de los saberes y haceres cartográficos. En palabras del teórico especialista en neocartografía y web geoespacial William Cartwright:

[...] el modelo tradicional de información formal –principalmente gubernamental– de recolección, almacenaje y publicación de información es ahora complementado por un tipo de modelo menos formal y más personal de recolección y publicación de datos.¹⁹³

¹⁹⁰ ZENTAI, László-Guszlev Antal. (2006). “Web2 és térképészet”. *Geodézia és Kartográfia* 11, p. 23.

¹⁹¹ Latour llamó “el asentamiento moderno” al compromiso de pensamiento arraigado a una lógica binaria que separó sociedad y ciencia, política y naturaleza, construcciones sociales y realidad y, también, el sujeto del objeto en las lógicas de representación. Un “asentamiento” propio de la modernidad que ha permanecido en el corazón del pensamiento cartográfico hasta bien entrado el siglo XX. Véase: LATOUR, Bruno. [1991] (2007). [Op. cit], pp. 31-79.

Como veremos en esta tesis, “el asentamiento moderno” permanece aún hoy arraigado en cierto modo en nuestra concepción espacial y modelo de pensamiento, con una producción y representación cartográfica que, como afirma el geógrafo John Pickles, “continuó siendo conceptualizada como la transferencia tecnocientífica de información del mundo real para los usuarios”, espectadores/lectores y productores de mapas. Véase: PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 35 (traducción del autor).

¹⁹² Véase: TURNER, Andrew J. (2006). [Op. cit]; FABY, Holger; y KOCH, Andreas. (15-17 de Junio de 2010). “From maps to neo-cartography” [en línea]. *Proceedings, 3rd International Conference on Cartography and GIS*, Nessebar, Bulgaria. Recuperado de: https://www.cartography-gis.com/pdf/64_Faby_Koch_Austria_paper.pdf (consulta: 30/09/2020); CARTWRIGHT, William. (2012). “Neocartography: Opportunities, Issues and Prospects” [en línea]. *South African Journal of Geomatics*, 1(1), pp. 14-31. Recuperado de: <http://www.sajg.org.za/index.php/sajg/article/view/18> (consulta: 30/09/2020); ZENTAI, László-Guszlev Antal. (2016). “ICA’S MODERN CARTOGRAPHY” [en línea]. *Proceedings, 6th International Conference on Cartography and GIS*, 13-17 June 2016. Albena, Bulgaria. Recuperado de: <https://cartography-gis.com/docsbca/iccgis2016/ICCGIS2016-01.pdf> (consulta: 30/09/2020).

¹⁹³ CARTWRIGHT, William. (2012). [Op. cit], p. 14.

La neocartografía, en oposición a la cartografía científica tradicional de la modernidad, implica otros actores sociales e institucionales que anteriormente no habían tenido una participación activa en la producción cartográfica, como artistas y colectivos, comunidades locales, grupos indígenas, tribus urbanas, entre otros. Porque, como ya hemos señalado en esta investigación, el gran desarrollo de las tecnologías disruptivas de la geocodificación y sus consiguientes factores estructurales e informacionales, facilitaron la posibilidad de personalizar, agregar y actualizar contenidos dinámicos geocodificados en el sistema-red.

A partir del segundo periodo de la geocodificación, en el contexto web 2.0, nos encontramos con un sistema-red lleno de aplicaciones, programas y herramientas de geocodificación que facilitaron la participación ciudadana, el trabajo voluntario colectivo y los procesos de empoderamiento de las comunidades locales en la territorialización de su propios productos cartográficos. Procesos de creación colectiva, interacción, consulta de información y distribución de mapas y datos en abierto que se conocen como *web mapping 2.0*¹⁹⁴ y que se vertebran a través programas de cartografía digital y geonavegación conectados en red.

Lejos de querer enumerar todos y cada uno de los términos –numerosos, novedosos y cambiantes– asociados a los procesos del *web mapping 2.0*, consideramos necesario al menos recoger aquí los más comunes y útiles para el desarrollo de nuestra investigación. Además de los ya citados (como las interfaces de programación de aplicaciones, las interfaces *wiki*, y los *mashups*), también hablaremos de *información geográfica voluntaria** como la participación en la creación, reunión y difusión de información geográfica proporcionada voluntariamente por usuarios. Un modelo de producción que está detrás de geonavegadores como OpenStreetMap, Wikimapia, MapQuest, Google Map Maker o Yandex Map Editor). También hablaremos de *crowdsourcing** como la colaboración abierta distribuida en la externalización de tareas de mapeo colaborativo, tan presente en la llamada *ciencia ciudadana**. Y por último introduciremos el término *tracking** (muy utilizado en mapeos del movimiento de datos/sujetos/objetos) para hacer referencia expresa al rastreo de información en tiempo real que concierne a las fenomenologías monitorizadas y formalizadas con medios locativos.

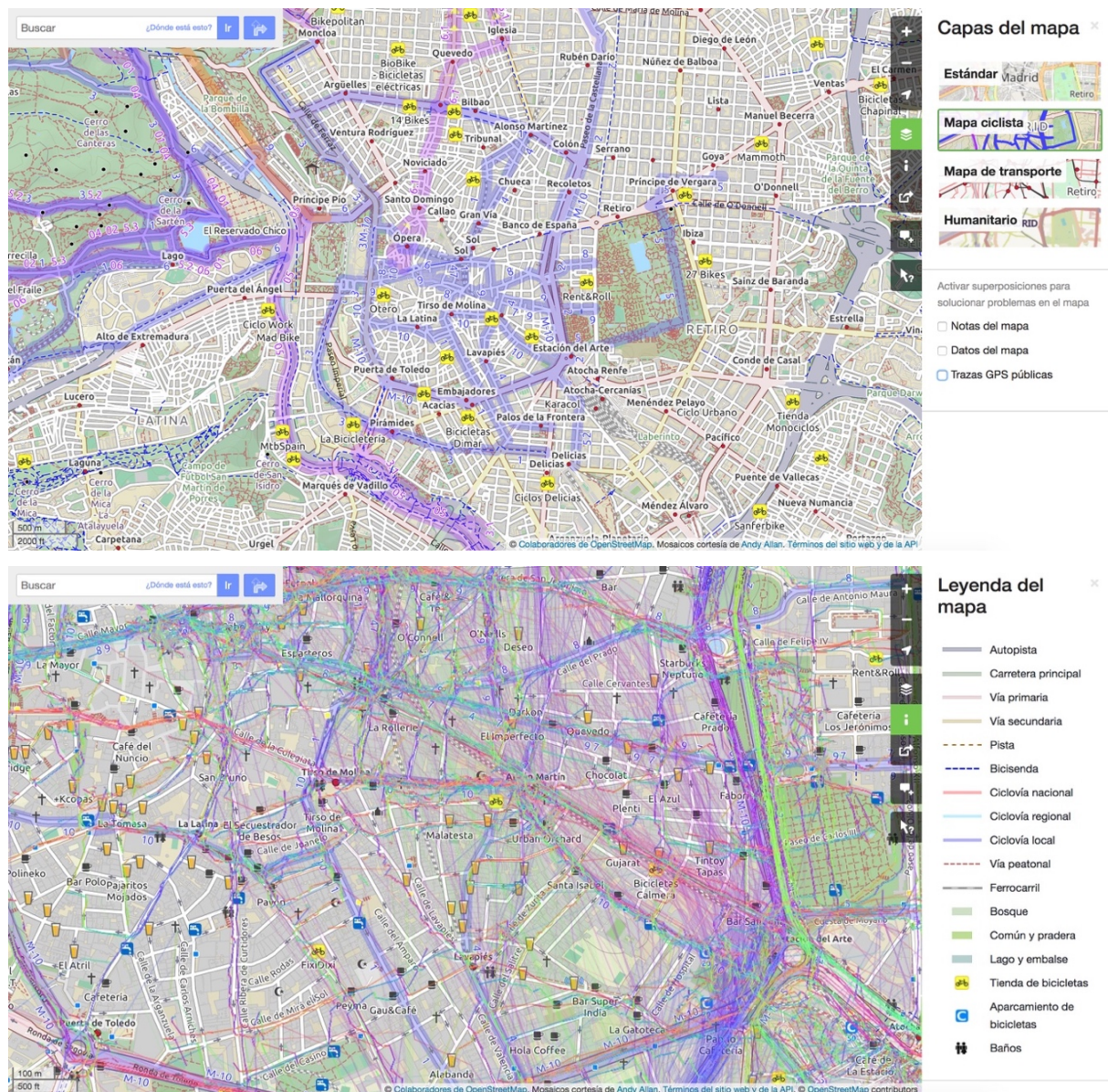
Uno de los proyectos colaborativos más paradigmáticos y populares en la creación de mapas digitales editables y libres es el ya citado OpenStreetMap¹⁹⁵, también conocido como OSM (**Figs. 17-18**). Un proyecto neocartográfico lanzado en 2004 por iniciativa del ingeniero informático británico Steve Coast en respuesta a los altos precios que por entonces cobraba la agencia cartográfica de Gran Bretaña, la Ordnance Survey, en el uso y acceso a su información geográfica. Los mapas de OSM se crean a partir de fuentes de datos públicos y libres (utilizando información geográfica capturada con dispositivos GPS móviles, *ortofotografías** provenientes, por ejemplo, del satélite Landsat 7, o de datos del Instituto Geográfico Nacional, IGN, entre otras fuentes libres). Pero también utilizan fuentes comerciales que donan sus datos al proyecto (como Yahoo! y Bing que permitieron hacer uso de sus fotografías aéreas). Los mapas digitales de OSM (tanto las imágenes creadas como archivos ráster, como los archivos vectoriales almacenados en su base de datos) se distribuyen bajo una licencia abierta de base de datos (en inglés, Open Database License, ODbL): una licencia *copyleft** diseñada para permitir a los usuarios compartir, modificar y

¹⁹⁴ Véase: HAKLAY, Muki; SINGLETON, Alex; y PARKER, Chris. (2008). “Web Mapping 2.0: The Neocartography of the GeoWeb”. *Geography Compass*, 2 (6), pp. 2011-2039.

¹⁹⁵ OpenStreetMap está conformada por una gran comunidad de colaboradores que con sus contribuciones actualizan el geonavegador añadiendo y manteniendo datos sobre rutas, carriles bici, senderos, cafeterías, estaciones de ferrocarril, etc., a lo largo de todo el mundo. Para más información consúltese la página web del proyecto, desde la que, a través de un registro de usuario, cualquier usuario puede convertirse en colaborador y cartógrafo/mapeador: <https://www.openstreetmap.org/> (consulta: 10/09/2020).

usar libremente sus datos y sin preocuparse de los derechos de autor y/o cuestiones de propiedad intelectual.

Con la apertura y acceso público a las bases de datos en proyectos como OSM, se pueden crear mapas con múltiples cruces de elementos seleccionados y representados por capas, bidimensionalmente, sobre una referencia de carácter geográfico. Por ejemplo, rutas terrestres y náuticas, estaciones de esquí, carriles bici, posición de cámaras de vigilancia. También es posible el cálculo y optimización de rutas para vehículos y peatones como implementaciones geocodificadas que no necesariamente han de ofrecer el camino más corto entre dos puntos, sino, por ejemplo, el de menor impedancia (oposición que presenta un circuito a un flujo, corriente, tránsito o atasco), siempre en función de las etiquetas OSM tenidas en cuenta.



Consideramos pertinente recordar que, además de la navegación, producción y modelado por capas de datos geocodificados a partir de la información geográfica voluntaria, los geonavegadores colaborativos como OpenStreetMap, y otros como Google Maps, ya integran a día de hoy los procesos de interoperatividad de la llamada web semántica. En el caso concreto de OSM, existe un proyecto de colaboración con Wikimedia¹⁹⁶ cuyo fin es integrar los mapas digitales dentro de sus extensos y heterogéneos proyectos *wiki*, para avanzar en la creación de mapas semánticos. Esto es, mapas cuyas bases de datos están escritas de acuerdo a las normas de las ontologías computacionales del proyecto de la web semántica.

La neocartografía, como resultado a la mediación tecnológica que posibilita el acceso y la participación masiva de los nuevos diseñadores de mapas, difumina la frontera entre producción y consumo de mapas, y establece lo que algunos autores como Naresh Kumar¹⁹⁷ o Brian Mattmiller¹⁹⁸ han denominado la “democratización de la cartografía”. Un término –el de “democracia”– que en el contexto hiperhistórico resulta como poco polémico, y que plantea el hecho de que en la neocartografía existe cierto margen de agencia y representatividad para sujetos y comunidades locales que acceden y elaboran sus propios mapas, según sus reivindicaciones e intereses propios. Una representatividad que, cierto es, no tiene por qué coincidir necesariamente con la línea tecnopolítica y empresarial de las organizaciones, instituciones y empresas dueñas de las plataformas geoespaciales, pero que, sin embargo, sí está enmarcada en el territorio de lo posible que, según Latour, ofrece la creciente “cajanegrización” tecnológica.

Al respecto de la idea de participación y “democracia” en la neocartografía, Paula Cardoso, investigadora en cultura visual y tecnología, señala que existen dos enfoques o tendencias distintas en el abordaje teórico-crítico de la mediación tecnológica geoespacial:

Por un lado manifiestan y son agentes de la intensificación de la geovigilancia y el control sobre los territorios, estando a la par con la lógica de aquello que Deleuze apuntara como el programa de las sociedades de control: la capacidad de conocer a cada instante la posición y disposición exacta de los cuerpos en un medio abierto. Simultáneamente, al posibilitar la descentralización de la producción cartográfica, mapear nuevos territorios y originar imaginarios y narrativas alternativos que modifiquen las representaciones dominantes de lo local y propongan otras escrituras acerca del espacio urbano o territorio global, funcionan como líneas de actualización o creatividad del dispositivo cartográfico contemporáneo.¹⁹⁹

Los dos enfoques, en cierta medida, siguen el rastro de los planteamientos teórico-prácticos de la posmodernidad que –en lo que concierne a la producción cartográfica alternativa de nuevos territorios– encontramos presentes en las cartografías psicogeográficas (Debord) y la cartografía crítica deconstructiva (Harley, Soja y Wood). También en la necesidad de una “cartografía cognitiva” (Jameson) que se haga cargo del mapeado de las dinámicas informacionales del espacio híbrido (Thrift) como fenómenos de “complejidad organizada” (Morin). Y, por supuesto, en los planteamientos de la geofilosofía de Deleuze y Guattari, y en los mapas de controversias que desde la TAR plantea Latour.

¹⁹⁶ La Fundación Wikimedia se creó, en 2003 a partir de su proyecto más famoso, Wikipedia (uno de los portales web más visitados del mundo), y comprende otros servicios web de filosofía *wiki*, con comunidades virtuales colaborativas, como: Wikinoticias, Wikcionario, Wikilibros, Wikiquote, Wikisource, Wikimedia Commons, Wikispecies, Wikiversidad, Wikidata, Wikiviajes, Wikimedia Meta-Wiki, Wikimedia Outreach, etc.

¹⁹⁷ Véase: KUMAR, Naresh. (2000). “Automation and Democratization of Cartography: An Example of a Mapping System at CEM, University of Durham”. *The Cartographic Journal*, 37:1, pp. 65-77.

¹⁹⁸ Véase: MATTMILLER, Brian. (20 de Septiembre de 2006). “Technology helps foster ‘democratization of cartography’” [en línea]. *University of Wisconsin–Madison News*. Recuperado de: <https://news.wisc.edu/technology-helps-foster-democratization-of-cartography> (consulta: 10/09/2020).

¹⁹⁹ CARDOSO, Paula. (2014). *Sobrevuelos: la visualidad y la percepción del espacio en los dispositivos de visualización aérea* (Maestría en Diseño Comunicacional). Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, p. 80.

En definitiva, la incorporación de nuevos actores sociales a las nuevas tecnologías de producción geoespacial implicó, por un lado, un nuevo sentido cartográfico utilitarista, bien representado en las prácticas predictivas de minería de datos (y sus diseños de patrones semánticos de geocodificación), así como en los beneficios geosóficos del análisis y el modelado por capas, en sus múltiples cruces de elementos posibles. Pero también implicó un nuevo sentido experimental de los mapas con la apertura en su participación, que contribuyó a los procesos de representación y representatividad, con una producción descentralizada desligada de la necesidad del respaldo gubernamental, académico e institucional. Con todo ello, la neocartografía, nacida en la web 2.0 del segundo periodo de la geocodificación, recoge una extensa producción de interesantes cartografías artísticas, críticas, cognitivas, afectivas, políticas, estadísticas, comunitarias y participativas. Su producción, ofrece la posibilidad de una práctica cartográfica como metodología para la investigación de lo social, para la intervención sociotécnica, o como una estrategia para escritura poética y afectiva del espacio híbrido.

Sin embargo, a la tendencia de integración de los procesos participativos y colaborativos del web *mapping* 2.0, también se le sumarán los procesos de interoperatividad de las geocodificaciones en la red de la web semántica en el tercer periodo de la geocodificación. Así, a la neocartografía habremos de sumarle las particularidades operacionales y cibernéticas propias de este periodo, que, a su vez, ayudarán a redefinir la práctica de la neocartografía. Estos procesos, que ya encontramos presentes en el proyecto OpenStreetMap, y que también se encuentran en geonavegadores más populares como Google Maps y Google Earth, nos marca una pauta en paralelo a la evolución del sistema-red que empuja a la neocartografía desde la web social hacia la convergencia con la web semántica. Esta convergencia supuso la integración de la interoperatividad cartográfica a través de la geosemántica, entendida como el fruto de la atribución de un sentido filtrado a través de la geocodificación.

3.4. *Map to the Semantic Web* (2007) de Timothy Tim John Berners-Lee:

A partir del año 2010, se inicia el periodo de la llamada web semántica o web 3.0, un modelo de sistema-red que integra el uso de agentes inteligentes que evalúan y filtran el significado y la relación de los datos frente al incesante y creciente *big data*, generado por la sociedad de la información. Se trata de un modelo de gestión informacional que agiliza y amplía la interoperabilidad entre los sistemas informáticos distribuidos en el sistema-red.

El término “web semántica” fue acuñado, en 2001, por el padre de la World Wide Web y científico de la computación Timothy Tim John Berners-Lee, para hacer referencia a un entorno web ya filtrado y dotado de significado²⁰⁰. Esto es, un espacio dataficado en red donde la información tendría un significado bien definido, para que pudiera ser interpretada tanto por agentes humanos como por agentes no-humanos o agentes computerizados, es decir, por la inteligencia artificial.

En la web semántica el proceso de búsqueda y navegación de la información va más allá del simple hecho de devolvernos una lista de resultados disponibles, implica tener un asistente de navegación que será un agente inteligente que procesará, filtrará, modelará y mostrará para nosotros la ingente información contenida en la red. La intención de esta asistencia es personalizar la información en el entorno web sin necesidad de supervisión o control

²⁰⁰ Véase: GRUBER, Thomas. (2008). [Op. cit].

En *Map to the Semantic Web* Berners-Lee ficcionó los caminos de la web semántica en las figuras de dos ríos principales: Internet y WWW. Ríos que atraviesan un territorio inexplorado para desembocar en el “mar de la interoperabilidad” donde, finalmente, encontraban el entendimiento, la eficiencia y la armonía (como puede verse en la parte superior derecha del mapa). Los cauces fluviales de la web semántica que imagina Berners-Lee transcurrían, en su mayoría, a lo largo de un fértil valle donde el código cromático de los tonos verdes hacía referencia a la bondad de la accesibilidad y el código abierto, pero que también estaba rodeado por las tierras inhóspitas en tonos marrones y grisáceos que correspondían a las patentes, o al *spam**, por ejemplo. Llama la atención encontrar en este mapa un gran peligro colateral, inscrito con una tipografía de mayor tamaño, con el código cromático corporativo de Google. Peligro que, sin duda, hace referencia a los *diseñadores éticos** del gigante empresarial transnacional: aquellos que establecen los principios éticos para el uso de la inteligencia artificial y la programación de algoritmos, con estrategias empresariales enfocadas a captar la atención (y el tiempo) del usuario mediante la personalización semántica de los contenidos ofertados²⁰². Un peligro que Berners-Lee localizó muy cerca de los territorios que corresponden con la internacionalización y la responsabilidad. También, es importante recalcar que, en *Map to the Semantic Web*, existe un camino solitario llamado movilidad (que correspondería a los medios locativos) que nace en las planicies y desiertos Oeste (recordemos aquí el poder de la metáfora de Borges). Un camino que bordea la llamada independencia del dispositivo en los procesos de compatibilidad e integración de *hardware* y *software* (ya efectivos a partir del segundo periodo de la geocodificación) y que termina por confluir en el verde valle de la responsabilidad. Un camino que, en definitiva, hace referencia a la capacidad de agencia crítica de los usuarios con medios locativos.

Flotando en la parte superior de *Map to the Semantic Web*, aparece una región aparentemente fértil y vibrante, con un tono verde lima, aún poco conectada con el curso de los caminos y ríos de la web semántica. Se trata de la región que alberga las estribaciones de la filosofía y la ciencia web, y donde también se encuentran la representación del conocimiento y la ingeniería filosófica, incluso las ciencias sociales. Siguiendo la propuesta cartográfica de Berners-Lee, esta región parece ser la encargada de la epistemología de la web semántica, sin embargo, aunque observamos que está estratégicamente ubicada en una zona propicia para la contemplación, el análisis y el seguimiento del transcurso de los caminos y ríos que desembocan en el “mar de la Interoperabilidad”, no tiene mucha conexión con el caudal de la web semántica. Sus afluentes DAML, OWL, RDF, etc. (lenguajes de codificación para publicar y compartir datos en red usando ontologías semánticas que relacionan contenidos y estándares de representación) son aún cortos y estrechos.

Aunque el contenido de *Map to the Semantic Web* está claramente actualizado y contextualizado para el segundo periodo de la geocodificación, su formalización es claramente heredera de la cartografía moderna. Su representación proyeccionista crea una vista elevada desde ninguna parte que sobrevuela el territorio informacional, como si éste fuese un espacio cuantificable, cuya información espacial, en sus complejas dimensiones híbridas, pudiera ser representado a través de la abstracción de una superficie física, estática y sin profundidad. Como los cartógrafos de la modernidad, la estrategia representacional de

²⁰² Recomendamos consultar la página oficial de TED (Ideas worth spreading) que recoge la conferencia del ingeniero Tristan Harris titulada *How a Handful of Tech Companies Control Billions of Minds Every Day* (2017): www.ted.com/talks/tristan_harris_how_a_handful_of_tech_companies_control_billions_of_minds_every_day (consulta: 17/06/2020)

Harris, trabajó durante cuatro años como jefe de producto y diseñador ético en Google. Su trabajo consistía en diseñar estrategias persuasivas para captar la atención de los usuarios y alargar su tiempo de navegación, así como la producción e interacción de contenidos, capitalizándolo todo dentro de las plataformas de Google.

Berners-Lee fue enmarcar la representación de la web semántica en una superficie en la que “inscribir el mundo”²⁰³, más allá de la medida humana. Con ello parece aprovecharse del “asentamiento moderno” del mapa como evidencia científica que aparentemente no representaría las opiniones de su creador, es decir, como inercia de las epistemologías objetivistas de la “razón cartográfica”. Sin embargo, lejos de ser un mapa con pretensiones de exactitud y veracidad científica asociadas a la geografía física y política de la modernidad, se trata de un mapa con un carácter persuasivo explícito, evidenciado por el uso del simbolismo desplegado estratégicamente en el mapa. El autor presenta las bondades y los peligros de los factores estructurales e informacionales de la deriva de la web semántica, reflejando claramente sus objetivos y las opiniones (simbologías de las gamas cromáticas y connotación de las leyendas), mientras aprovecha las convenciones gráficas del mapa moderno y el poder evocador de la estética épica y fantástica.

No en vano, en su célebre conferencia TED *The Year Open Data Went Worldwide*²⁰⁴ (2010), Berners-Lee ya quiso poner el acento en las bondades y beneficios semánticos del acceso y gestión automatizada de la información geocodificada en abierto (datos gubernamentales, científicos, comunitarios, personales, etc.). Bondades y beneficios de una gestión que permite la configuración de *mashups* personalizados según intereses geosóficos concretos, en un evidente sentido utilitarista de la cartografía digital. Los mapas resultantes pueden, por ejemplo (siguiendo los casos presentados por Berners-Lee), visibilizar las diferencias raciales que existían, en 2008, en la distribución y el acceso al agua potable en las viviendas de la población de Zanesville, en Ohio (EE.UU.) (**Fig. 20**). El acceso a los datos abiertos (demografía, suministros de agua y SIG) junto al mapeo semántico encargado por los abogados del caso *Kennedy vs la Ciudad de Zanesville*²⁰⁵ resultó ser una prueba clave para la correcta percepción y análisis de los efectos de las desigualdades sistémicas existentes en las diferentes comunidades locales entre la población blanca y la población afroamericana.

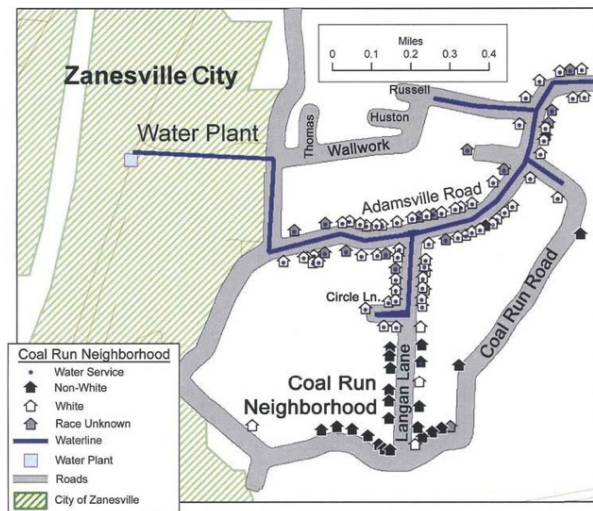


Fig. 20: Zanesville Water.

Cedar Grove Institute for Sustainable Communities, 2008.

El mapa muestra las desigualdades en la distribución del agua potable según criterios raciales en el plano de la ciudad de Zanesville (Ohio) en 2008.

²⁰³ Véase: ALPERS, Svetlana. [1983] (1987). [Op. cit]

²⁰⁴ Recomendamos consultar la página oficial de TED (Ideas worth spreading) que recoge la conferencia de Berners-Lee *The Year Open Data Went Worldwide* (2010): https://www.ted.com/talks/tim_berners_lee_the_year_open_data_went_worldwide/transcript#t-115289 (consulta: 13/05/2020).

²⁰⁵ El caso *Kennedy vs la Ciudad de Zanesville*, basó su estrategia legal en el uso de datos abiertos y en la producción de mapas semánticos. Esto ayudó a identificar y remediar una violación de los derechos civiles en el libre acceso de los servicios públicos de agua potable. Para más información al respecto, véase: ROGAWSKI, Christina; VERHULST, Stefaan; y YOUNG, Andrew. (Enero de 2016). “Kennedy vs. The City of Zanesville. Open Data as evidence” [en línea]. *The GovLab*, thegovlab.org. Recuperado de: <https://odimpact.org/case-kennedy-vs-the-city-of-zanesville-united-states.html> (consulta: 19/06/2020).

El enfoque de Berners-Lee incide en la idea de que los beneficios de la producción cartográfica digital de la web semántica, derivados del acceso, gestión, modelado y visualización de los datos geocodificados, son muchos y evidentes si, y solo si, son *open data*, y si sus usos buscan el bien común.

Estas *mashups*, siguiendo los casos por él citados, tienen múltiples aplicaciones geosóficas, tanto en la esfera de lo personal/privado como en lo colectivo/público, como el proyecto *Where Does My Money Go?* (2010) (Figs. 21-22). Un proyecto *on-line* que tuvo como objetivo promover la transparencia y la participación ciudadana a través del análisis y la visualización de libre información sobre el gasto público del Reino Unido, trazando usos y geolocalizaciones en el flujo del dinero de los contribuyentes²⁰⁶.

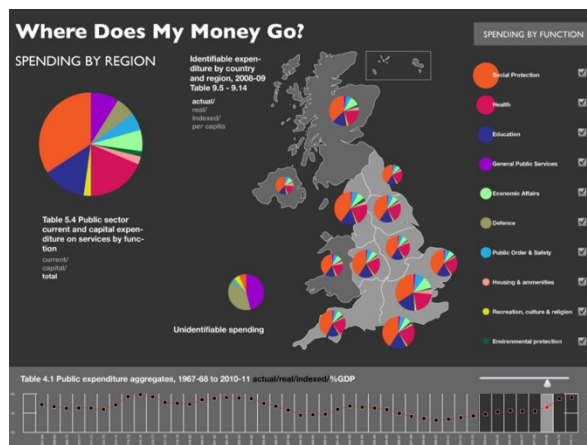


Fig. 21: *Where Does My Money Go?* (primera versión). Open Knowledge Foundation, 2009.

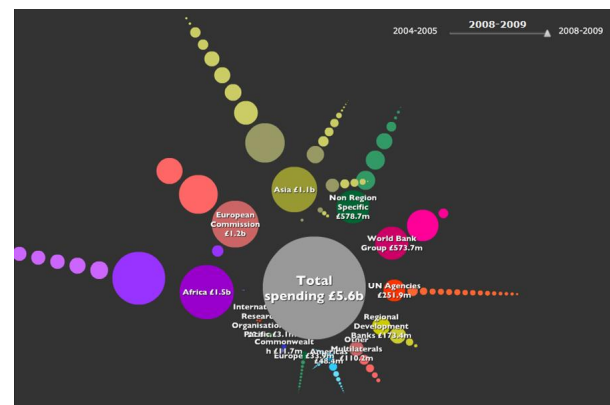


Fig. 22: *Where Does My Money Go?* (primera versión). Open Knowledge Foundation, 2009.

La visualización de la interfaz del proyecto web *Where Does My Money Go?* muestra la distribución de las contribuciones de los ciudadanos del Reino Unido según cuantías, periodos de tributación y sectores de distribución e inversión.

Los mapas digitales del periodo de la web semántica pueden automatizar rápida y eficientemente los cruces entre conocimiento y representación cartográfica, siempre y cuando el *big data* geocodificado que se presenta en el “mar de la interoperatividad” sea *open data*. Pero, ¿y si los “impulsos de mapeo” facilitados desde la web semántica no buscan el bien común, como se esfuerza en recalcar Berners-Lee?, ¿y si los cruces entre datos y el modelado cartográfico son usados para usos diferentes al bien común?

Algunos autores como Berners-Lee, o Hans-Georg Stork y James Hendler²⁰⁷ apuestan por una gestión informacional en red que permita la búsqueda y recuperación de información de manera rápida e intuitiva a partir de la aplicación de la semántica de ontologías y la ayuda de agentes inteligentes. Por el contrario, otros autores como Francis Heylighen, Cliff Joslyn y

²⁰⁶ El proyecto *Where Does My Money Go?*, iniciado y promovido por el especialista en humanidades digitales Jonathan Gray (www.jonathangray.org) y desarrollado, a partir de 2007, por la Open Knowledge Foundation (www.okfn.org). En el año 2019, lanzó su primera versión en abierto, y en el año 2010, ya se encontraba completamente operativo. Tenía como objetivo principal facilitar a los ciudadanos del Reino Unido una herramienta para representar visualmente la información relativa a los fondos públicos y, en concreto, permitía a los usuarios explorar y personalizar dicha información desde una amplia variedad de fuentes, utilizando herramientas intuitivas de código abierto. Se trató de un proyecto paradigmático (que hoy se asocia a los procesos de transparencia en periodismo de datos, *open code* y *open source*) que, después del año 2010, sirvió como base para el desarrollo de proyectos similares en otros países del mundo: *OffenerHaushalt* creado por Friedrich Lindenberg para el contexto alemán, o *OpenSpending* creado por Lindenberg y Rufus Pollock como una versión internacional del proyecto *Where Does My Money Go?*. Para más información al respecto, véase: GRAY, Jonathan; BOUNEGRU, Liliana, y CHAMBERS, Lucy. (Eds.). (2012). *The Data Journalism Handbook*. Sebastopol, California: O'Reilly Media, pp. 71-75.

²⁰⁷ Recordemos que Timothy John Berners-Lee fundó el Consorcio de la World Wide Web (W3C) con sede en el MIT, para supervisar y estandarizar el desarrollo de las tecnologías web y el funcionamiento de Internet. Por su parte, Hans-Georg Stork, es responsable de la investigación de la web semántica en la Comisión Europea, y James Alexander Hendler (1957-) es investigador de inteligencia artificial en el Instituto Politécnico Rensselaer (EE.UU.), y es, también, junto a Berners-Lee, uno de los creadores del proyecto de la web semántica.

Johan Bollen²⁰⁸, ya hablan de la web semántica como un súperorganismo tecnosocial que identifican con un cerebro global que piensa (procesa, forma y relaciona informaciones y representaciones) y aprende de manera autónoma, a través del conocido *machine learning**. Un cerebro de un dispositivo sistémico que, por tanto, aprende de los hábitos humanos y no-humanos, ordenando y automatizando los protocolos de acción para los que ha sido programado dentro del “mar de la interoperabilidad”, interviniendo en la producción de lo sensible y cognoscible.

Si atendemos, de nuevo, al *Map to the Semantic Web* de Berners-Lee, podemos deducir al respecto que, para conocer, reflexionar y, eventualmente, criticar y cambiar dichos protocolos de acción de la web semántica, tendríamos que participar necesariamente de la navegación en los afluentes que van desde la región de la epistemología hasta el río principal que desemboca en el “mar de la interoperabilidad”. Una participación que puede aumentar el caudal de dichos afluentes y/o participar de la creación de otros nuevos, incluyendo nuevas interconexiones y direcciones entre flujos y territorialidades. Dicha capacidad de agencia pasaría, en definitiva, por entender previamente –siguiendo la retórica del mapa épico y ficcionado– que el tesoro es también el mapa cognitivo que nos orienta contingentemente en la delegación de las decisiones topológicas que afectan al curso del caudal informacional. Pasaría igualmente por interpretar que los nuevos agentes cartográficos son aventureros en territorios aún por descubrir; que son a la vez artistas, usuarios y ciudadanos productores de plusvalía digital con responsabilidades estéticas, éticas y políticas en la construcción y representación de un paisaje donde converge cibernética y cartografía.

Entendemos –como lo hace Bruno Latour– que en el acceso al procedimiento de asignación de sentido de los datos de la web semántica (y que se asocian a una información, imagen o evidencia) reside su potencial tecnopolítico emancipador. El parlamento de los cosas (datos, objetos y sujetos) estrechamente vinculados e interpelados en la web semántica, es –siguiendo a Latour– una condición necesaria para asegurar un control público y democrático sobre el uso de la fuerza tecnopolítica y militar, o sobre los impulsos de carácter totalizante y las inercias del “asentamiento moderno” presentes en la codificación del espacio híbrido. Impulsos e inercias también presentes, por ejemplo, en el diseño ético de las programaciones de algoritmos y protocolos de acción de los lenguajes de codificación operados por agentes inteligentes.

Siguiendo la propuesta de Latour, consideramos que para hablar de democracia en la cartografía de la web semántica (más allá de la participación neocartográfica), las geocodificaciones automatizadas por los agentes inteligentes habrían de ser capaces de soportar múltiples y permanentes cuestionamientos/parlamentos y auditorías crítico-políticas. Esto implica, por un lado, el conocimiento del diseño del lenguaje de programación y geocodificación y, por otro lado, el acceso y participación en la creación y manipulación en abierto de dicho lenguaje. Con ello, se da acceso a las herramientas con las cuales se puede interpretar la semántica de los datos, sujetos y objetos en red, y, en especial, participar en la asignación de significados en/para los asuntos de interés relativos al bien común.

En la **Tabla 6** hemos reunido los desarrollos tecnológicos del filtrado y codificación de datos de la web semántica que consideramos fundamentales en el marco socio-tecnológico actual:

²⁰⁸ Francis Paul Heylighen (1960-), cibernético belga que investiga el surgimiento y la evolución de los “agentes inteligentes”. Cliff Joslyn (1963-), científico cognitivo, cibernético y actualmente científico jefe de ciencias del conocimiento en el Laboratorio Nacional del Pacífico Noroeste en Seattle, Washington (EE. UU). Johan Bollen (1971-), científico y profesor en la Escuela de Informática y Computación de la Universidad de Indiana. Investiga los sistemas y las redes complejas, y los enfoques en las métricas de impacto derivadas a partir de datos de uso.

Web social o web 2.0:

Lenguajes de programación AJAX, Asynchronous Javascript y XML HttpRequest.

Web semántica o web 3.0:

Lenguaje OWL (Web Ontology Language) que describe la función y relación de cada uno de los metalenguajes y estándares de representación. Se trata de un lenguaje para publicar y compartir datos usando ontologías en la WWW. Tiene como objetivo facilitar un modelo semántico construido sobre RDF y codificado en XML:

- XML (eXtensive Markup Language) y XML Schema, un metalenguaje que permite la codificación para la distribución de documentos complejos a través del sistema-red.
- RDF (Resource Description Framework), RDF Schema y OWL, un metalenguaje que se encarga de establecer relaciones entre los datos.
- PICS (Platform for the Internet Content Selection) un metalenguaje que ayuda a determinar si mostrar ciertos tipos de datos es conveniente o no para el usuario.
- SPARQL (Protocol and RDF Query Language), un metalenguaje estandarizado para la consulta de datos y grafos RDF (normalizado por el RDF Data Access Working Group del World Wide Web Consortium).

Tabla 6: Desarrollos tecnológicos del filtrado y codificación de datos de la web semántica. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

3.5. Geosemántica del espacio híbrido:

El sistema-red actual es más que una red de computadoras interconectadas (como en las décadas de 1970 y 1980). Es un complejo “espacio liso”²⁰⁹ (en el sentido dado por Deleuze y Guattari) con un modelo de organización distribuida, rizomática, múltiple y dinámica, donde se enlazan, categorizan y archivan millones de codificaciones informacionales en tiempo real, desde todos los lugares del mundo, a todas horas y todos los días del año. En este contexto, tal y como defiende Manovich en su obra *Software Takes Command* (2013), el código *software* de la cartografía digital funciona como nuestra interfaz principal de relación con el mundo, con la otredad, con nuestra memoria y también con nuestra imaginación.

De entre todas las categorizaciones semánticas del flujo informacional que participan de los procesos de interoperatividad en red de la web semántica, la geosemántica es el fruto específico de la atribución de un significado al lenguaje del código *software* a través de la geocodificación. Consideramos que la geosemántica, cuya geocodificación lingüística está integrada en las interfaces de cartografía digital, juega un papel esencial en el “impulso de mapeo” del espacio híbrido. Esencial por la capacidad que brindará para rastrear y dar forma al movimiento de discursos, objetos y sujetos en red, al tiempo que da sentido al territorio, redefine el acto mismo de la navegación en red al tiempo que coproduce al sujeto *inforG*. Con todo ello, además, la geosemántica describe la nueva ontología espacial híbrida geocodificada, caracterizada por el cálculo de los movimientos dinámicos rastreables, como sugiere el geógrafo Nigel Thrift²¹⁰.

²⁰⁹ Deleuze y Guattari, en su libro *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia* (1980), dedicaron un capítulo a los conceptos: “espacio liso” y “espacio estriado”. La existencia de ambos espacios se da a causa de sus confrontaciones y combinaciones mutuas: el “espacio liso” no deja de ser atravesado, aplicado, devuelto y restituido en el “espacio estriado”, y viceversa. El “espacio liso” no posee referencias fijas, es amorfo, no tiene escala, ni centro, es infinito y sinestésico por definición, y esta constantemente sometido a las frustraciones e intensidades que lo constituyen dinámicamente. Por el contrario, el “espacio estriado”, propio del proyecto especial de la modernidad, es mensurable y estático, tiene referencias fijas, límites, fronteras, regiones, y además su finitud excesiva puede ser escalada. Véase: DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1980] (2004). [Op. cit], pp. 483-509.

²¹⁰ Véase: THRIFT, Nigel. (2011). [Op. cit].

El término “geosemántica”, que deriva del griego “geo” (Tierra), y “semántica” (sentido), fue presentado, en 2002, por Jean Brodeur, investigador especialista en SIG, en el marco del sector de las ciencias de la Tierra y contextualizado en un proyecto de análisis de los recursos naturales de Canadá²¹¹. Un término que aludía primeramente a su acepción más técnica: una arquitectura de servicios informáticos en red basados en una ontología semántica diseñada para integrar, traducir y compartir información multivariada como bienes de conocimiento (datos geoespaciales y noticias), que permitía su transferencia y unificación entre bases de datos. El concepto de “proximidad geosemántica” de Brodeur perseguía una funcionalidad técnica evaluativa para el diseño, el desarrollo y la mejora de la interoperatividad de los datos geoespaciales, basados en conceptos propios de la comunicación humana, almacenados y compartidos en abierto en una gran biblioteca digital.

Sin embargo, nosotros consideramos que el sentido de la geocodificación puede ser ampliado más allá de las ciencias de la Tierra, la geofísica y las ciencias de la computación. Consideramos que el proceso de geocodificación del espacio híbrido está asociado al procesamiento geosemántico, como aquel que extrae el significado del código *software* (a través de los interfaces cartográficos digitales) integrándolo en los conocimientos culturales que posee el usuario. Por tanto, también consideramos la geosemántica como una heterogénea amplitud de contenidos societales que superan lo que se entendía tradicionalmente por geografía, y que están contenidos en el abierto y complejo sistema-red de Internet. La geosemántica queda así asociada a la epistemología de la neogeografía y la neocartografía, así como a la epistemología del *software*, pero también a la epistemología de las prácticas culturales y artísticas con nuevos medios (cartografía digital y medios locativos y postlocativos). Por tanto, se funde en los procesos de desarrollo de los productos culturales y modelos sociales de participación e interoperatividad en la geocodificación del conocimiento en el sistema-red. Y con ello, participa en la activación de, al menos, tres procesos epistemológicos, determinantes para nuestra investigación:

- 1) Por un lado, la geosemántica afecta a la idea y sentido de espacio, lugar y territorio, abriéndose a la complejidad de la totalidad cibernética en una actualización del “pensamiento dialéctico” de Soja. Recordemos que para Soja el “espacio percibido” y el “espacio concebido” (que ya presentó Lefebvre) se interrelacionarían en el “espacio vivido”, que contendría a los otros dos. Un tercer espacio como un concepto espacial híbrido y geocodificado de carácter totalizante; una nueva ontología espacial interdependiente de las TIC que es producto de una sociedad hiperhistórica y que se percibe materialmente, se configura ideológicamente y se formaliza y transforma política, estética y performativamente.
- 2) Por otro lado, la geosemántica determina y redefine la experiencia de la navegación en el espacio geocodificado del sistema-red. Dicha navegación, ya en el segundo, tercer y sobre todo en el cuarto periodo de la geocodificación, presenta contenidos múltiples, dinámicos, aumentados, filtrados, automatizados y personalizados que modificarán radicalmente la experiencia, sensible y cognitiva, de la vida *onlife* en el espacio híbrido. Los contenidos del *big data* navegable son procesados, combinados y sometidos a deducciones lógicas por agentes inteligentes, con la intención de facilitar, agilizar y ampliar la interoperabilidad en las interfaces de los sistemas informáticos distribuidos en el sistema-red.

²¹¹ Véase: BRODEUR, Jean; y BÉDARD, Yvan. (8-12 de Julio de 2002). “Extending Geospatial Repositories with Geosemantic Proximity Functionalities to Facilitate the Interoperability of Geospatial Data” [en línea]. *Joint International Symposium ISPRS Commission IV, SDH 2002, 95th Annual CIG Conference*, Ottawa, Canada. Recuperado de: <http://yvanbedard.scg.ulaval.ca/wp-content/documents/publications/313.pdf> (consulta: 19/05/2020).

- 3) Por último, la geosemántica afecta en la producción de subjetividad, como partícipe en el proceso sociotécnico y cultural que configura al sujeto. Y afecta, precisamente, porque establece una mediación en la relación informacional de los procesos de asignación de significado, y con ello, logra incidir en la conciencia espacial, la identidad, la capacidad tecnopolítica y la sociabilidad del usuario *inforG*. En estos términos, la geosemántica, tiene un papel relevante en las relaciones de poder, y su cuestionamiento y participación crítica y activa puede generar expectativas de cambio sociocultural y tecnopolítico, que retroalimenten, a su vez, los modos de subjetivación.

Todos estos procesos epistemológicos, activados por la geosemántica, están presentes e integrados en el subsistema-red distribuido (mediado por la interfaz cartográfica y operado a través de los medios locativos) que el sociólogo Cerda Seguel²¹² denomina “web geosemántica”:

[una] instancia proveedora de capacidades de razonamiento para evaluar similitudes semánticas, geométricas y temporales, como fuente para mejorar la interoperatividad de los datos geoespaciales basados en conceptos propios de la comunicación humana. [...] el campo en que el geoespacio y la realidad societal convergen en series de ontologías capaces de interoperar unas con otras, entre los usuarios y proveedores, entre clientes y oferentes, emisarios y receptores; en un sistema de ubicuidad potenciada, que recién comenzamos a definir. La capacidad de establecer un lenguaje de continuidad entre ambos tipos de información relevante es el esfuerzo semántico de interoperatividad ontológica geoespacial y societal que se propone la Web GeoSemántica Global y que implica la inclusión de la función generativa interactiva de semánticas geosociales.²¹³

La web geosemántica respondería por tanto a un esfuerzo conceptual de diseño y producción de *software* (y *hardware* asociado), con la intención de crear un poder organizador de la información geoespacial en red. Un esfuerzo donde se conjugan semánticas de diversos campos del conocimiento, en un proceso en el que la agencia en la creación y lectura del mapa es compartida con algoritmos y protocolos computacionales no-humanos.

Juste Raimbault, investigador del departamento de análisis espacial y computacional avanzado de la University College de Londres, presentó en *Exploration of an Interdisciplinary Scientific Landscape* (2017) los resultados de una investigación sobre una tipología particular de web semántica: un análisis semántico de la revista *on-line* Cybergeogeo²¹⁴, referente académico de investigación en neogeografía. Los resultados se formalizaron como mapas o diagramas conceptuales, tanto de las comunidades implicadas en la multidisciplinariedad de disciplinas de conocimiento involucradas en la red geosemántica de Cybergeogeo, como de las tensiones establecidas por las coincidencias entre las palabras clave más relevantes y utilizadas en sus publicaciones. En ambos casos, los procedimientos de mapeado consistieron en el diseño, programación y aplicación de un algoritmo de minería de datos, que trazó y relacionó todos los contenidos de las publicaciones en función de un cálculo espacial cuantitativo. Un código *software* que pudo medir las propiedades de interoperatividad de los elementos textuales, digitalizados y disponibles en red, y así

²¹² Véase: CERDA SEGUEL, Diego. (Septiembre de 2005). “El mundo según Google. Google Earth y la creación del dispositivo geosemántico global” [en línea]. *Geosemantica y Google Earth*. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/geosemanticearth/> (consulta: 18/05/2020); CERDA SEGUEL, Diego. (2009). “Tierra, sentido y territorio: La ecuación geosemántica”. En PRADA, Juan Martín (Coord.), *Inclusiva-net: redes digitales y espacio físico* (Segundo encuentro Inclusiva-net dirigido por Juan Martín Prada, 3 - 14 de marzo de 2008, MediaLAB-Prado, Madrid) (pp. 10-24). Madrid: Área de Las Artes. Dirección General de Promoción y Proyectos Culturales.

²¹³ CERDA SEGUEL, Diego. (Septiembre de 2005). [Op. cit], s/p.

²¹⁴ La revista de investigación científica Cybergeogeo, también conocida como European European Journal of Geography, tiene como objetivo ser un instrumento para la creación de redes de conocimiento en torno a la neogeografía. De marcado carácter multidisciplinar, Cybergeogeo publica artículos dentro del amplio espectro que abarcan todos los subcampos de la geografía, desde la geografía humana y crítica hasta la geografía física, la geomorfología, la computación y las prácticas artísticas con cartografía digital. Para más información, consúltese la página web de la revista: <https://journals.openedition.org/cybergeogeo> (consulta: 21/06/2020).

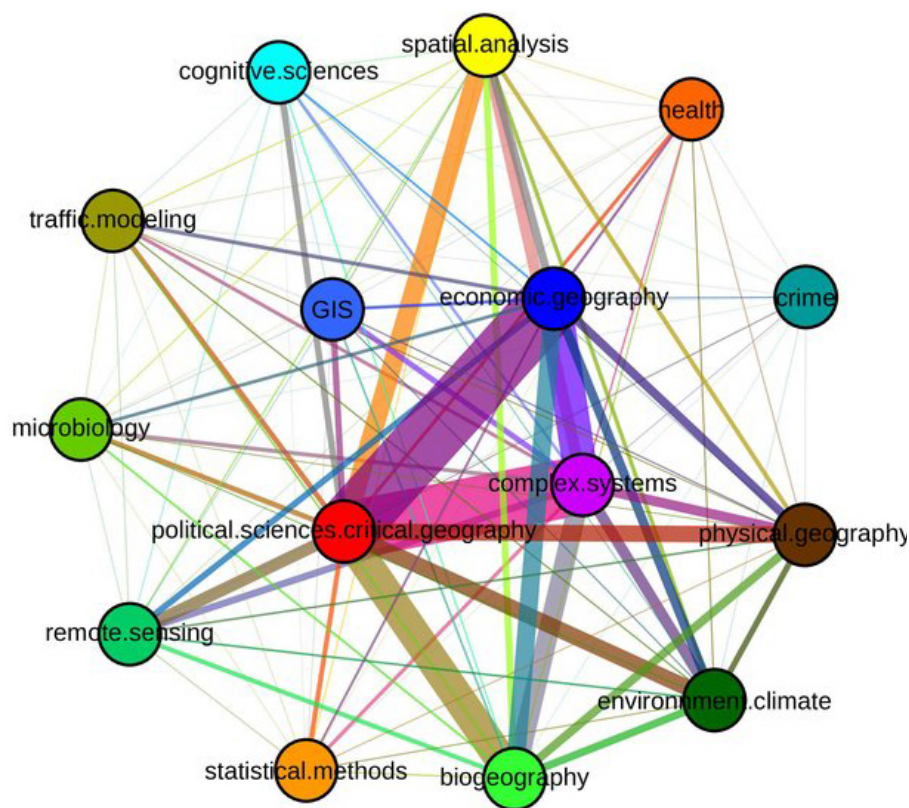
examinar estadísticamente sus propiedades. Como ya defendió Thrift, este cálculo fue una suerte de geocodificación capaz de producir un nuevo espacio representacional sin expresa referencia geográfica, donde los elementos representados se encontraron en un tejido “que se hace girar constantemente una y otra vez a medida que la posición se vuelve móvil”²¹⁵.

En *Síntesis y vínculos de las comunidades semánticas* (2017) (Fig. 23) Raimbault visualiza la red semántica de Cybergeog categorizada como una red de disciplinas de conocimiento y comunidades interconectadas. Gracias a la cercanía y al ancho del enlace, los nodos revelan la semántica compartida en relación a la interdisciplinariedad del conocimiento asociado al espacio híbrido. Las comunidades más activas (con conexiones más anchas) y más cercanas en la red de citas son las correspondientes a la geografía económica –azul– y la geografía crítica –rojo–, donde podríamos ubicar la práctica cultural y artística. Comunidad ésta última que se presenta muy vinculada a la ecología y a la geomorfología –verde y marrón– y, sobre todo a los sistemas complejos –magenta– que incluye el pensamiento sobre las estrategias de mapeado de los “problemas de complejidad organizada”, ya introducidos por el biólogo e informático Warren Weaver²¹⁶. Así pues, las disciplinas que podríamos considerar muy distantes en sus patrones de citación, finalmente se revelan cercanas en términos de contenido, de lo que se deduce que la inter y transdisciplinariedad en neogeografía se presenta como una estrategia firme de investigación frente a las problemáticas de los sistemas complejos.

Fig. 23: *Síntesis y vínculos de las comunidades semánticas de Cybergeog*.

Juste Raimbault, 2017.

En esta visualización, a modo de diagrama de red, podemos observar cómo los pesos de los enlaces entre nodos se calculan a partir de las probabilidades de coincidencia entre las palabras clave dentro de las referencias inducidas por el algoritmo Fruchterman-Reingold.



²¹⁵ THRIFT, Nigel. (2011). [Op. cit], pp. 6-7.

²¹⁶ Weaver, en su artículo *Science and Complexity* (1948), estableció las coordenadas conceptuales y las trayectorias históricas tanto para la práctica como para la apreciación de la visualización de la complejidad en tres etapas de la ciencia moderna. Mientras que en la primera etapa (del s. XVII al s. XIX), la ciencia se enfrentaba a lo que denominó “problemas de sencillez” basados en comprender la influencia de una variable sobre otra, en la segunda etapa (del 1900 al 1950) se enfrentó a los “problemas de complejidad desorganizada”, en sistemas con un número sustancial de variables, pero donde se pensó que la forma en que interactuaban muchas de estas variables era aleatoria y, a veces, caótica. Finalmente, en la última etapa iniciada en la segunda mitad del s. XX –y que continúa hasta el día de hoy– Weaver detectó los “problemas de complejidad organizada”: un reconocimiento de las contingencias de los sistemas extremadamente complejos, con una gran cantidad de variables, y donde constató que dichas variables estaban altamente interconectadas y se presentaban como interdependientes. Véase: WEAVER, Warren. (1948). [Op.cit].

En otro diagrama, titulado *Visualización de la red semántica* (2017) (**Fig. 24**), Raimbault mapea las coincidencias de las palabras clave más relevantes en Cybergeogeo. El diseño del código *software* se basó en el algoritmo de espacialización gráfica conocido como Fruchterman-Reingold, que permite optimizar varias propiedades de visualización de la red, como el tamaño (que corresponde al número de palabras clave) de la modulación de los elementos, el número de comunidades asociadas y el equilibrio entre sus tamaños relativos (definido como un índice de concentración). Es, en estas contingencias de optimización y formalización gráfica, donde el creador del mapa elige también su punto de compromiso con la semántica de la representación.

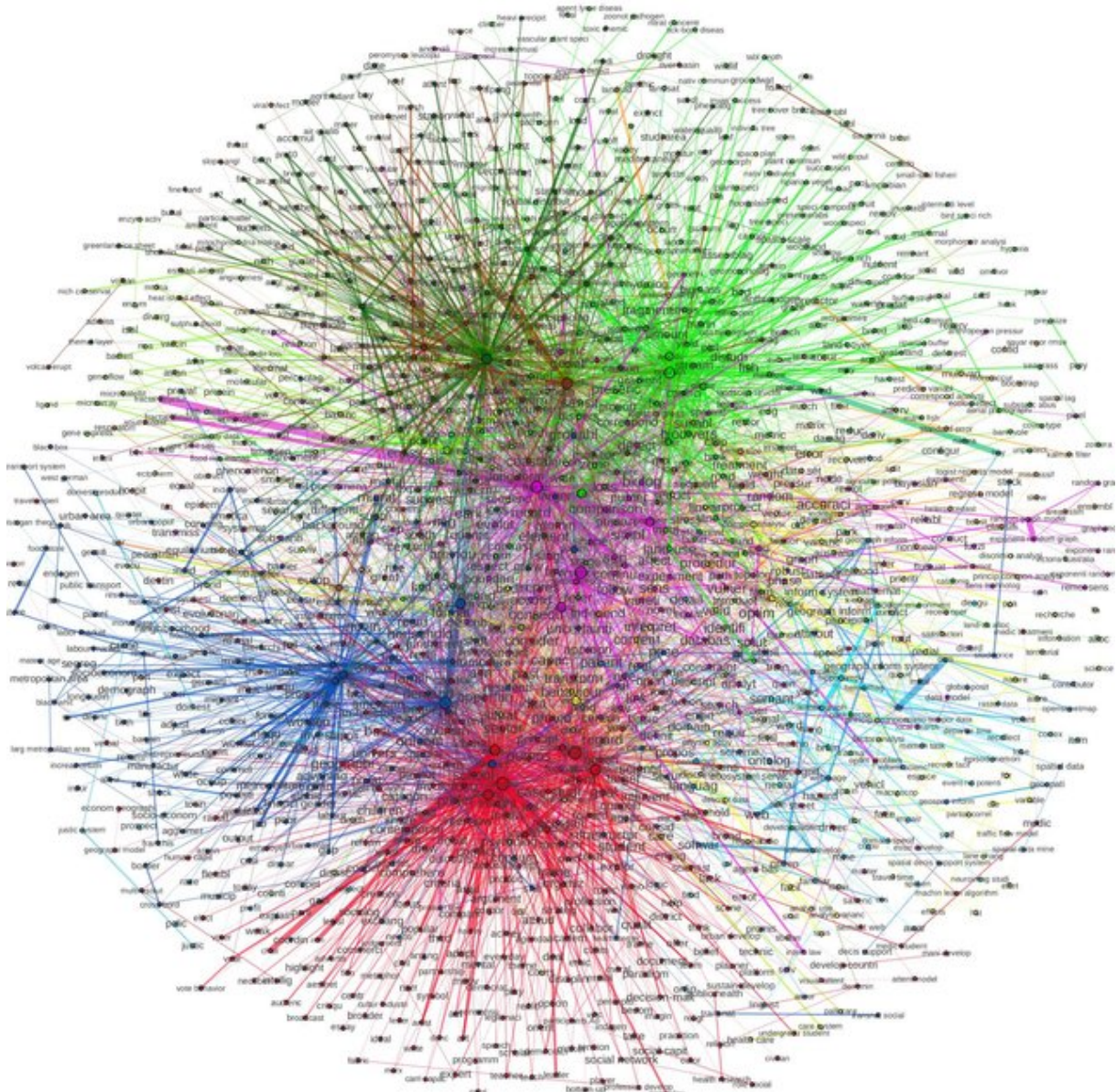


Fig. 24: Visualización de la red semántica de Cybergeogeo. Juste Raimbault, 2017.

En este diagrama de red los pesos de los enlaces se calculan como probabilidades entre las coincidencias establecidas entre las palabras clave correspondientes a los artículos publicados en Cybergeogeo.

A diferencia del *Mapa de la web semántica* de Berners-Lee, donde la formalización se apoya en una geografía física ficcionada, en los diagramas de Raimbault toda referencia al espacio geográfico ha sido eliminada. Los elementos del mapa devienen únicamente de los resultados del mapeo geosemántico de la “malla resonante” elegida (en el sentido dado por Manning), en este caso, circunscrita al análisis de los contenidos textuales de Cybergeogeo. Tras el

procedimiento de mapeo, el autor establece un criterio representacional para la posición, forma, tamaño, color, distancia y encuadre de los nodos y sus conexiones en red, en un mapa de diseño 2D que no necesita un contexto topográfico fijo y centralizado, sino una topología de malla relacional descentralizada y distribuida.

Bien podemos considerar los diagramas de Raimbault como “mapas cognitivos” (Jameson) que se enfrentan a los “problemas de complejidad organizada” (Weaver y Morin) de la web geosemántica. Pero, al margen de los procedimientos específicos de mapeado y decisiones estéticas utilizadas por Raimbault, nos interesa señalar que sus “mapas cognitivos” manifiestan una tendencia hacia la diagramación de lo imperceptible, esto es, hacia una decodificación de lo que el código oculta, pero también produce: una atribución de sentido al territorio. Es siempre a través de otro código que se revela la semántica como un proceso de territorialización.

Cerda Seguel enfatiza que la web geosemántica tiene la capacidad de generar un sentido sobre los conocimientos de la Tierra, correspondiendo con ello a los objetivos de desarrollo de una IA social con “conciencia de lugar” a través de la geocodificación del conocimiento²¹⁷. O, lo que es lo mismo, a través de una conciencia de la geocodificación de la información en red integrada en los medios locativos y postlocativos, y formalizada en su producción cartográfica digital asociada. Cuestión que asocia la capacidad participativa y colaborativa de la neocartografía con la de producir territorios con “conciencia de lugar” en su aplicabilidad geosemántica. Para dejar claro este concepto, el mismo Cerda Seguel plantea tres ecuaciones que derivan en un silogismo: “Tierra + sentido = territorio; y Tierra + sentido = geosemántica”; entonces: geosemántica = territorio”²¹⁸.

A partir de los planteamientos de Cerda Seguel, llamaremos “cartografía geosemántica” a la producción cartográfica digital de la web geosemántica, que integra y supera a la neocartografía como expresión del “impulso de mapeo” y capacidad de participación en la geocodificación de la producción cartográfica. La cartografía geosemántica, inscrita en el tercer periodo (asociado a la web 3.0) y asentada en el cuarto periodo de la geocodificación, se adentra en la complejidad del diseño de protocolos de interoperabilidad delegados a los llamados agentes inteligentes, afectando dialécticamente a la producción del espacio (Soja) en sus dimensiones de espacio percibido, concebido y vivido.

Así, además de la capacidad de editar el mapa en función del cruce selectivo de datos que queramos modelar, analizar o relacionar, la IA dota a la cartografía geosemántica de nuevas funcionalidades de aprendizaje automático, tales como la recuperación selectiva de información, el análisis estadístico, la generalización automática de mapas o la interpretación automática de imágenes y datos geoespaciales. El filtrado geosemántico de los mapas permite al SIG centrarse en el significado de los datos en lugar de su sintaxis o estructura formal. Así pues, como veremos a continuación, tendremos cartografías predictivas, que incorporan módulos con ontologías geocodificadas que facilitan –por parte de los agentes inteligentes– la legibilidad de significados, acciones, contactos y contenidos personalizados (y potencialmente interesantes) asociados a los hábitos y localizaciones en la navegación del usuario. Por ejemplo, productos que comprar cerca de mi localización, fotos de mi red social de contactos sobre las coordenadas de los mapas digitales que consulto, enlaces a noticias asociadas a las mismas coordenadas y a mi historial de enlaces previamente consultados, etc. Un filtrado que determina una suerte de **filtro burbuja*** de carácter cartográfico, que aísla

²¹⁷ CERDA SEGUEL, Diego. (2009). [Op. cit], pp. 22-23.

²¹⁸ *Ibíd.*, p. 23.

ideológica y culturalmente los contenidos geonavegables según un sesgo informativo personalizado. Pero, también tendremos cartografías geosemánticas limitadas, inaccesibles, censuradas, y/o monitorizadas en su acceso y navegación: con lugares no inscritos, fronteras cambiantes y personalizadas, además de alertas y protocolos de bloqueo del *software* motivados por el acceso y la consulta de ciertos metadatos no permitidos.

3.6. Cartografías geosemánticas *net locality*:

Los procesos geosemánticos implican la territorialización del espacio abierto por la codificación de la información espacial en la cartografía digital (incluyendo a la neocartografía y la cartografía geosemántica). Procesos que se enfrentan a los “problemas de complejidad organizada” de la web geosemántica desde una práctica, a la vez, multi e interdisciplinar (como evidencian los diagramas de Raimbault). Sin embargo, ¿podemos considerar el código *software* como una especie de procedimiento de mapeo, incluso como un “impulso de mapeo” del momento presente? ¿y la semántica de la geocodificación como un tipo de discurso de carácter cartográfico?

Thrift afirma que tanto el espacio cartográfico como el espacio codificado se basan en la “construcción de un mundo como una superficie”²¹⁹ aunque la naturaleza de ambas superficies difiera notablemente. Ambos espacios pueden producir un trasfondo espacio-temporal que puede pasar desapercibido e incuestionado, en tanto se presentan –según Thrift– como “arreglos de percepción intemporales”²²⁰, o –recuperando la idea de Latour– como “móviles inmutables” de una forma de conocimiento estable, combinable, transferible y portátil. Sin embargo, aunque ambos enmarcan el mundo y hacen conjeturas sobre las formas en que éste está conformado y conectado, en el caso de la geosemántica del espacio híbrido la representación se subordina al flujo informacional desde dentro del *software*, mientras que en la cartografía moderna se subordinaba al reconocimiento y su ordenamiento desde arriba, según la “razón cartográfica”. El código sigue un proceso performativo (en inglés, *to perform*) tanto en la acepción de presentación como en la acepción de actuación, y también sigue un proceso postrepresentacional de ordenamientos relacionales y semánticos. Por el contrario, la cartografía moderna mantiene la lógica representacional de su “asentamiento moderno”. Pero ¿de qué manera pueden los procedimientos invisibles y no representacionales del código ser considerados como “impulsos de mapeo” y presentar un discurso cartográfico específico?

Los investigadores en cartografía, comunicación y nuevas tecnologías Gordon y de Souza e Silva, en su obra *Net Locality: Why Location Matters in a Networked World* (2011), introducen el término “*net locality*” (que podríamos traducir como localización en red o ubicación en red) para denominar la capacidad de orientación geosemántica de la información en el espacio híbrido, facilitada por los medios locativos. Un término que asocian a lo que llaman la “conciencia de la localización” que brinda la portabilidad de los dispositivos tecnológicos y computacionales de geocodificación, y donde el término “conciencia” aludiría a un nuevo marco fenomenológico provocado por la mediación tecnológica: “cuando estas tecnologías saben dónde estamos, inevitablemente influyen en cómo sabemos dónde estamos”²²¹. Así “*net locality*” estaría, por un lado, indicando que las tecnologías auto-ubican su producción informacional, al tiempo que, por otro lado,

²¹⁹ THRIFT, Nigel. (2011). [Op. cit], p. 8 (traducción del autor).

²²⁰ *Ibid.*, p. 5 (traducción del autor).

²²¹ GORDON, Eric; y DE SOUZA e SILVA, Adriana. (2011). [Op. cit], p. 172 (traducción del autor).

posibilitan una conciencia geocodificada por parte de los agentes humanos, alterando con ello el contexto mismo de la información producida y percibida. Esta conciencia de la localización en red es –para estos autores– la que determina los tipos de información que producimos y recuperamos *on-line*, así como los datos, sujetos y objetos que podemos encontrar y con los que podemos interactuar en el espacio híbrido:

Ubicarse no es simplemente una forma de participación [...]. Literalmente establece las condiciones para la interacción y proporciona el contexto desde el cual se interpreta y utiliza la información. La ubicación, por lo tanto, es de mayor importancia que otras formas de identidad en red. [...] La ubicación construye el marco a través del cual se puede formar la identidad. Posiciona al usuario dentro de una red: no solo como miembro de una comunidad en línea, sino en relación con la red en general.²²²

Como propuesta en el marco de esta investigación, el término “*net locality*” implica un enfoque cultural que aborda las problemáticas de la geocodificación en las redes de información, que están íntimamente ligadas a las realidades perceptivas de la integración medial en la vida cotidiana. Porque para estos autores, aunque las tecnologías disruptivas integradas en los medios locativos han creado el marco técnico necesario, “sería miope definir este fenómeno [tan solo] a través de ellas”²²³. Los procesos computacionales, informacionales y comunicacionales son también una producción cultural, donde la interacción o interrelación de la información se produce siempre física y localmente como “una manera diferente de conocer y experimentar el espacio, que no es tan solo una herramienta distinta de visualización”²²⁴. La capacidad de geocodificación del espacio híbrido reformula las condiciones para la interacción y el contexto desde el cual se interpreta y usa la información de datos, sujetos y objetos de los múltiples experiencias que atraviesan nuestra condición *infor*g, y determinan nuestra cotidianeidad *onlife*.

Lo que nos parece pertinente de la propuesta terminológica “*net locality*”, y que enriquece la geosemántica, es que nos enmarca la cuestión de que el acceso, creación, modificación y difusión de la geocodificación cambia el significado y el valor de la información en red en función de la ubicación híbrida de los “actantes”. No porque la tecnología determine exclusivamente que así sea, sino porque –en sintonía con la TAR de Latour– señala una aplicabilidad sobre fenómenos complejos donde la geocodificación facilitada por los “factiches” participaría de las reformas, discursos y participaciones entre “actantes”, humanos y no-humanos en red²²⁵. Una aplicabilidad que posibilita que los usuarios usen creativamente las tecnologías para fines estéticos, políticos, sociales, creando comunidad y vecindad, irrumpiendo creativamente en los procesos de territorialización del espacio híbrido. Pero, sin embargo, mientras “*net locality*” cultiva el conocimiento de la posición híbrida, empoderando al usuario y a las comunidades que gestionan su territorialidad localizada en red, también proporciona las condiciones para que sean dominados por la misma red, en “un espacio de consumo altamente racionalizado donde la distinción entre consumir y ‘ser’ se está difuminando”²²⁶.

Si somos conscientes de que nunca dejamos nuestros cuerpos físicos en el ejercicio de nuestras interacciones en red, ni siquiera un momento, también podemos entender que

²²² *Ibid.*, p. 12 (traducción del autor).

²²³ *Ibid.*, 174 (traducción del autor).

²²⁴ *Ibid.*, 21 (traducción del autor).

²²⁵ La geocodificación facilitada por los medios locativos no sería para Bruno Latour una “intermediaria”, entendida como un elemento que posibilita pasivamente el curso de una acción, sino que sería una “mediadora”: un elemento que posibilita el curso de una acción pero también puede condicionarla u obstaculizarla, en el entramado de planteamientos sociotécnicos de la construcción del conocimiento en red.

²²⁶ *Ibid.*, 173 (traducción del autor).

nunca abandonamos el contexto de nuestra localidad, comunidad o vecindario para interactuar con, y dentro del, sistema-red. Al respecto, Gordon y de Souza e Silva insisten que las redes globales del sistema-red no producen significado por sí mismas, “el significado se produce localmente”²²⁷. Será el anclaje en relación al contexto de lo local el que produzca la significación semántica en red, condicionando, por ejemplo, qué noticias podemos leer, con quién podemos interactuar, cuándo, cómo y dónde podemos comprar, etc. Así, la geocodificación de acceso a la información en red, será la iniciadora de la cadena de búsqueda que determinará la muestra del resultado de búsqueda por parte del algoritmo semántico. Como expresa el arquitecto Malcom McCullough, especialista en diseños espaciales interactivos: toda la información “ahora está llegando a usted, dondequiera que esté; y cada vez se trata más de dónde se encuentre”²²⁸. En ese proceso, la manera de encontrar, usar y mostrar la información se ha vuelto, según McCullough, “solidaria y sedentaria” en el sentido en que se asocia con los atributos geosemánticos de lo local.

Un ejemplo claro de la geosemántica “*net locality*”, es el filtrado de la información y optimización de los resultados de búsqueda en ciertos geonavegadores a partir del geoposicionamiento del usuario. En 2016, el jurista Ethan R. Merel daba cuenta en su artículo *Google’s World: The Impact of ‘Agnostic Cartographers’ on the State-Dominated International Legal System* (2016) de cómo Google Maps mostraba las fronteras políticas dependiendo de la región/nación desde donde accedía el usuario (**Figs. 25-30**). Merel se fijó en que la metodología usada por Google Maps para ajustar la representación de fronteras y nombres claves en territorios en conflicto, era crear versiones personalizadas de su cartografía digital para los 200 países representados:

Por ejemplo, si una frontera se encuentra disputada por dos o más estados, cómo se ve la frontera en los servicios de Google se adherirá a las creencias del país A cuando se acceda desde dicho país, al tiempo que se adhiere a las creencias del país B cuando se accede a él desde sus servidores locales. Mediante este procedimiento, Google se posiciona sin tomar ninguna postura sobre las realidades legales geopolíticas en la demarcación de fronteras o nombres topográficos. Google presenta la información como un hecho sin dejar de ser agnóstico sobre la cuestión de la aceptación legal en virtud del derecho internacional.²²⁹



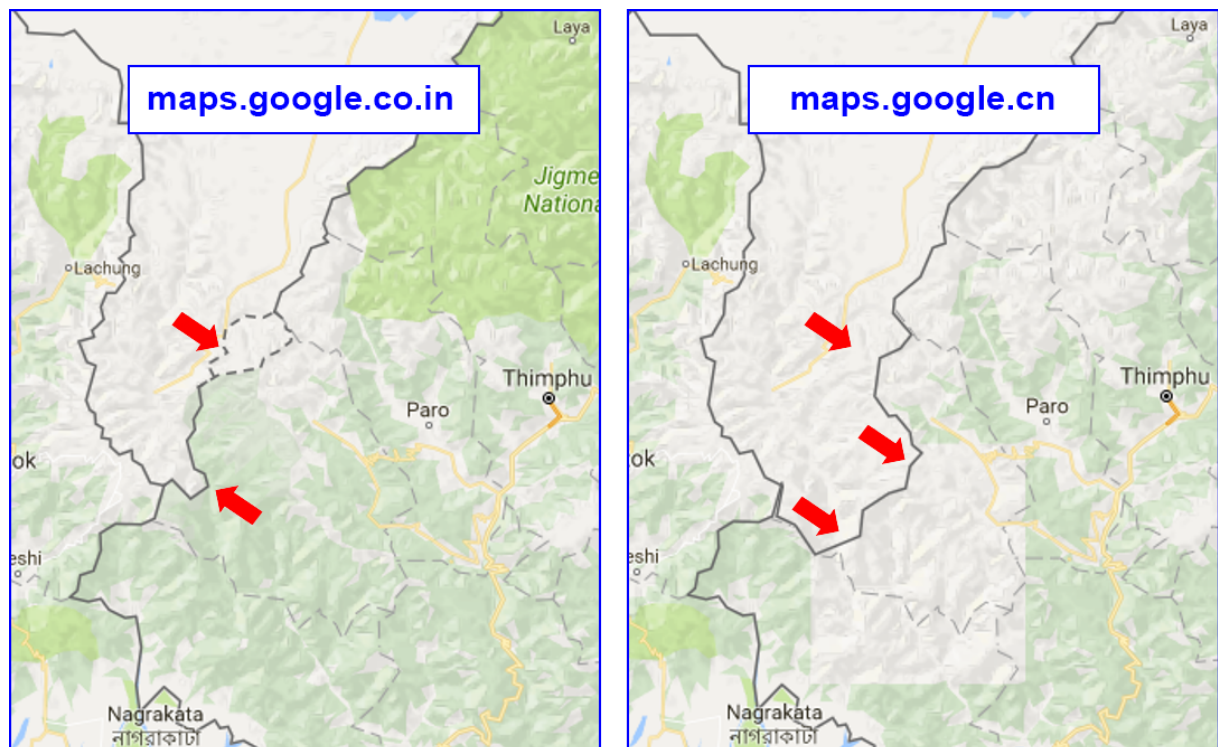
Figs. 25-27: Diferencias fronterizas del territorio de Crimea en Google Map. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Vistas de la interfaz de Google Maps según el usuario consulte la información cartográfica de la geografía política de Crimea desde diferentes puntos de acceso al servidor de Google: (izquierda) desde Ucrania, (centro) resto del mundo, (derecha) desde Rusia.

²²⁷ *Ibid.*, 179-180 (traducción del autor).

²²⁸ McCULLOUGH, Malcom. (2006). “On The Urbanism of Locative Media [Media and the City]”. Places 18, (2), p. 26 (traducción del autor).

²²⁹ MEREL, Ethan R. (2016). “Google’s World: The Impact of ‘Agnostic Cartographers’ on the State-Dominated International Legal System”. *Columbia Journal of Transnational Law*, Volume 54, Number 2, p. 435 (traducción del autor).



Figs. 28-29: Diferencias fronterizas del territorio de Bután entre India y China en Google Map. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Vistas de la interfaz de Google Maps según el usuario consulte la información cartográfica de la geografía política de Bután desde diferentes puntos de acceso al servidor de Google: (izquierda) desde India, o (derecha) desde China.

Para Merel, una de las claves fundamentales del éxito global de Google se basó en deshacerse de la fachada de realidad objetiva heredera de la “razón cartográfica” de la modernidad, y acogerse a lo que John Gravois, periodista y editor del *Washington Monthly*, denominó en 2010 “cartografía agnóstica”. En lugar de producir un mapa definitivo del mundo adhiriéndose a los estándares académicos oficiales de representación cartográfica (invariables desde el siglo XIX) y obedecer las convenciones internacionales de la ONU en cuestiones geopolíticas²³⁰, la corporación transnacional funciona como un cartógrafo agnóstico. Es decir –en palabras de Gravois– funciona como “un vendedor ambulante de ‘navegadores de lugares’ que contienen una multitud de vistas en lugar de mapas tradicionales, unívocos y autoritarios”²³¹. Sin embargo, las acusaciones de falta de objetividad y de parcialidad representacional vertidas contra Google, chocan con las abrumadoras estadísticas del uso de sus servicios de mapas digitales. Esto indicaría, para Merel, que es poco probable que los valores y procedimientos de la cartografía tradicional hagan retroceder la prevalencia tecnoeconómica que representa el fuerte movimiento de la cartografía “agnóstica”²³² de Google.

Vemos cómo la elaboración de geografías de estado en Google Maps, por ejemplo, son desarrollos catalizados tecnológicamente a través de la geosemántica “*net locality*”, tanto por acceso del usuario a la información como por la naturaleza de la misma información a la que

²³⁰ Dentro de la Organización de las Naciones Unidas, existe una sección cartográfica que determina las contribuciones y convenciones internacionales en el uso de mapas. Sus decisiones están articuladas a través de varios grupos de trabajo, como el que se encarga de la información geográfica, así como grupos de expertos que determinan, por ejemplo, la estandarización de los nombres geográficos. Sus deliberaciones y consensos se articulan a través de las conferencias cartográficas regionales y las conferencias sobre normalización de nombres geográficos. Para más información, consúltese la página web: www.un.org/es/maps (consulta: 21/06/2020).

²³¹ GRAVOIS, John. (Julio-Agosto de 2010). “The Agnostic Cartographer: How Google's Open-Ended Maps Are Embroiling the Company in Some of the World's Toughest Geopolitical Disputes” [en línea]. *The Washington Monthly*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://www.questia.com/read/1G1-231408227/the-agnostic-cartographer-how-google-s-open-ended> (consulta: 11/05/2020).

²³² MEREL, Ethan R. (2016). [Op. cit], p. 436.

éste puede acceder. Este proceso genera múltiples implicaciones tanto en las esferas de la geopolítica y el derecho internacional, como en las esferas culturales responsables de nuestra cosmovisión. Google Maps muestra una ficción “agnóstica” con tantas decisiones contextuales y personalizadas del mundo como intereses corporativos, comerciales, políticos e institucionales hayan sido, primero, contraídos, después, geocodificados y finalmente, automatizados por sus agentes inteligentes. Esta injerencia de las arbitrariedades corporativas en el mapeado de la información es tan evidente para Merel, que concluye su artículo *Google’s World* (2016) afirmando que “el rol de Google en la geopolítica es mucho más comparable con un juez internacional que su contraparte corporativa”²³³. De hecho, en el año 2016, el Foro de Periodistas Palestinos acusó a Google de “borrar” el nombre de Palestina²³⁴ en su plataforma de geonavegación Google Maps (**Fig. 30**). Un “borrado” que el Foro consideró como una acción política, y que –a su juicio– perseguía falsificar la superficie de registro histórico y geográfico del geonavegador más usado a nivel internacional, para así incidir en la memoria de futuras generaciones de palestinos y árabes²³⁵.

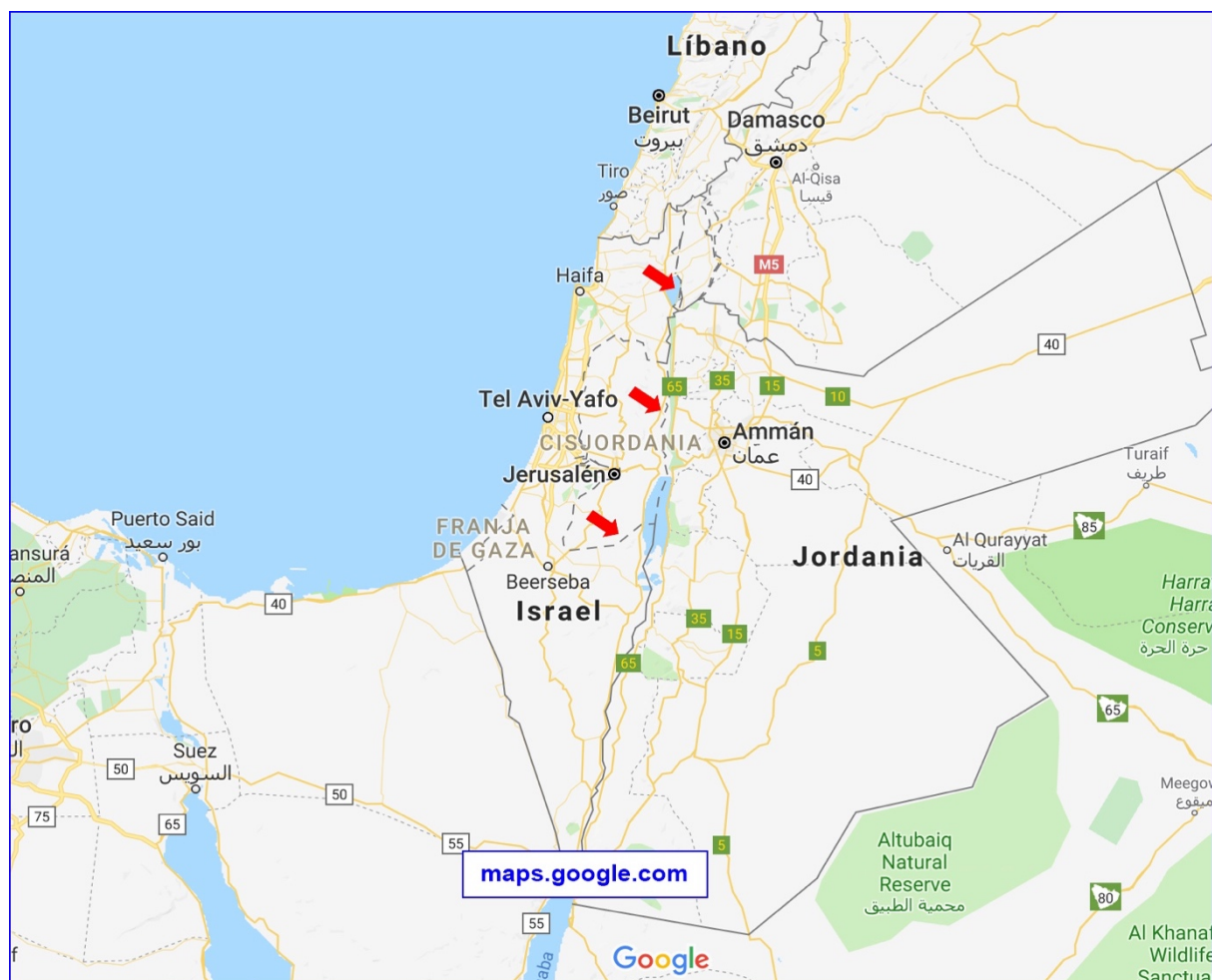


Fig. 30: Diferencias fronteras y geosemánticas del territorio de Israel y Palestina en Google Map. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Vista de la interfaz de Google Maps desde un servidor genérico (versión para todo el mundo) de Google (.com) que muestra la geografía política entre los estados de Israel, Jordania y Líbano. Palestina no aparece según el mismo tratamiento de estado-nación. Sin embargo sí aparecen los territorios en disputa de Cisjordania y Gaza con un tratamiento fronterizo discontinuo.

²³³ *Ibíd.*, 440-441 (traducción del autor).

²³⁴ A fecha de julio de 2019, el 72,02% de los estados miembros de las Naciones Unidas, es decir, 139 de los 193 estados representados reconocen a Palestina como un estado-nación soberano. Para más información al respecto, consúltase la página web oficial de la Misión de Observación Permanente del Estado de Palestina ante la ONU: <http://palestineun.org/about-palestine/diplomatic-relations/> (consulta: 22/05/2020)

²³⁵ Para más información acerca de esta controversia de la geosemántica “*net locality*” del estado de Palestina, véase: PLUMMER, Libby. (10 de Agosto de 2016). “Google Denies Deleting Palestine From Maps Following Online Uproar” [en línea]. *WIRED*. Recuperado de: www.wired.co.uk/article/google-palestine (consulta: 22/05/2020).

Esta controversia geosemántica en red saltó a la prensa y derivó en una gran movilización social, a través de plataformas digitales de recogida de firmas, como change.org. La corporación transnacional Google se vio obligada a aclarar públicamente su posición cartográfica sobre Palestina: declaró que nunca borró el nombre de Palestina porque nunca lo habían inscrito; afirmaban que nunca existió la etiqueta Palestina en su cartografía. Sin embargo, sí reconoció que habían detectado un fallo en su sistema que había provocado que desaparecieran las etiquetas de Cisjordania y Gaza, algo que dijeron públicamente resolverían con premura. A día de hoy, las etiquetas de Cisjordania y Gaza aparecen dentro de líneas fronterizas discontinuas, que en la simbología cartográfica de Google Maps se traduce en que son territorios en disputa. Por su parte Israel aparece con línea fronteriza continua, incluyendo a su vez las etiquetas de Cisjordania y Gaza. Al margen de las evidentes connotaciones políticas, esta controversia evidencia el poder que las empresas transnacionales como Google tienen ante los supuestos sobre la naturaleza del conocimiento y la representación en el mapeado y la geosemántica de la información.

El proyecto *Google Maps Borders*²³⁶ (2019) (**Fig. 31**), del artista Simon Weckert (cuya producción artística analizaremos específicamente en la sección “Contracartografía y territorio informacional”), recopila las diferencias de la “cartografía agnóstica” de Google en diferentes fronteras en disputa. Se trata de un proyecto de documentación de los diferentes contenidos ofrecidos en la geonavegación en función de la geolocalización del usuario que accede al servicio de Google Maps. Su intención evidente es mostrar cómo Google apoya la visión geosemántica del gobierno regional o nacional de turno para no perder cuota de mercado en los servicios de cartografía digital en red. Cuestión que, como venimos argumentando, no solo plantea reflexiones acerca de la influencia real del productor de mapas, por un lado, sino también sobre cómo los mapas pueden reflejar imágenes operacionales autoritarias sin que nos demos cuenta: los mapas no son solo proyecciones del conocimiento espacial, sino también y sobre todo imágenes parciales de un mundo que obedecen a un determinado “impulso de mapeo”.

Al igual que, cada cierto tiempo, se nos recuerda que todos los mapas están mal diseñados (el eterno debate de las proyecciones cartográficas sobre el plano, desde Ptolomeo a Winkel-Tripel pasando por Mercator), las geocodificaciones del espacio híbrido tampoco se encuentran exentas de críticas sobre sus fallos y arbitrariedades. En la web geoespacial y geosemántica, que captura prácticamente la totalidad de la superficie del planeta con fotos satelitales y datos geocodificados, se evidencian parches en el collage de la ortofotografía (mostrando diferentes temporalidades en el registro fotográfico, con unas imágenes dinámicas y actualizadas periódicamente y otras más desactualizadas), pero también fallos del sistema y numerosas censuras. Son arbitrariedades que nos sacan momentáneamente de la hiperrealidad cartográfica.

Encontramos que aplicaciones como Google Earth, Google Maps y Google Street View oscurecen o manipulan algunas fotografías (que corresponden mayoritariamente a zonas militares o consideradas sensibles para la seguridad nacional) por petición y negociación expresa de ciertos gobiernos. Las técnicas de fotomontaje y censura varían de un país a otro, según preferencias locales en los métodos de manipulación de la fotografía satelital. Métodos que generalmente incluyen el uso de la clonación, difuminado, pixelado, oscurecimiento y blanqueo de la imagen. De nuevo Google, se erige en un agente/gestor/mediador cartográfico en asuntos relativos a la defensa y geopolítica de los estados nación, infringiendo en algunos casos el derecho a la privacidad o comprometiendo gravemente la seguridad nacional. No en vano, algunos grupos pro libertades civiles han litigiado contra Google por mostrar

²³⁶ Véase: <http://www.simonweckert.com/googlemapsEN.html> (consulta: 15/08/2020).

información sensible en plataformas como Google Street View. También gobiernos como el de China, en 2010, o India, en 2005, han manifestado su malestar con la corporación por mostrar libre y detalladamente fotografías satelitales de sus posiciones militares.

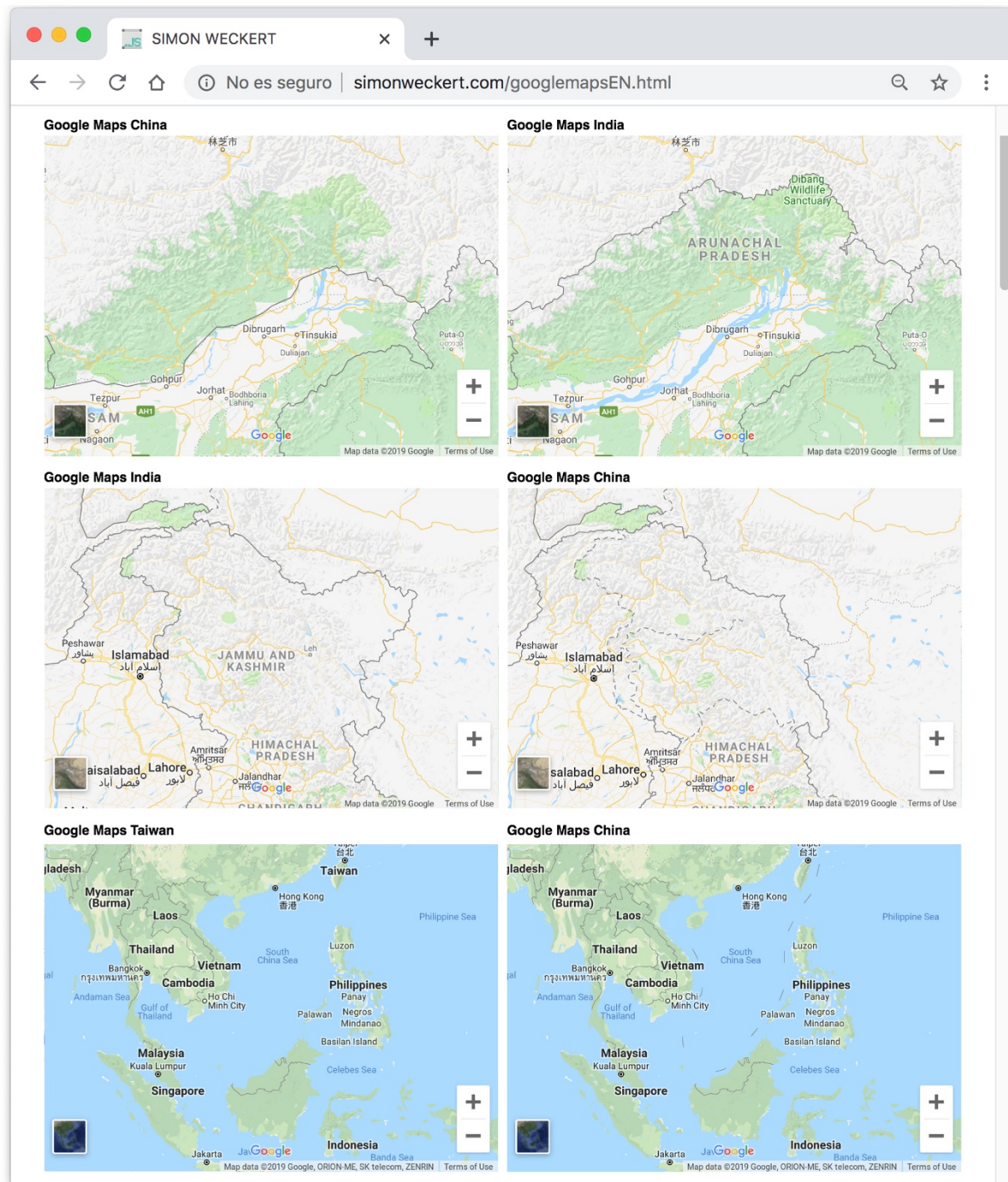


Fig. 31: *Google Maps Border.*
Simon Weckert, 2019.

Captura de pantalla de la web del artista (2020), donde se muestran las vistas de la interfaz de Google Maps según el usuario consulte la información cartográfica de la geografía política de la región de Arunachal Pradesh (en disputa entre India y China), o de la región de Jammu and Kashmir (también en disputa entre India y China); también se muestran las fronteras marítimas en el Mar del Sur de China (en disputa entre Taiwan y China), todo ello desde diferentes puntos de acceso al servidor de Google Maps.

Países como España incluyen la censura en una docena de coordenadas estratégicas de carácter militar, que actualmente están activas en geonavegadores como Google Maps o Bing Maps, como por ejemplo el Cuartel de Es Castell (Menorca) (**Fig. 32**). Otros gobiernos, como el holandés, se han mostrado más activos y preocupados por la censura cartográfica (en un país

relativamente pequeño), forzando la manipulación de cientos de fotografías en coordenadas donde se incluyen las vistas de palacios reales, depósitos de combustible y munición, oficinas de defensa y cuarteles del ejército (como trataremos en el caso de estudio del apartado 5.2 en la sección “Contracartografía y territorio informacional”).



Fig. 32. Cuartel de Es Castell (Menorca) en Google Maps.
Captura de pantalla a partir de la web maps.google.com, 2020.

Vista de la fotografía satelital censurada en Google Maps en las coordenadas 39°51'24.0"N 4°17'29.4"E, donde se encuentra el Cuartel militar de Es Castell (Menorca).

3.7. Cryptopticon: El dispositivo geosemántico global de la sociedad de control informacional:

El concepto de “dispositivo” está trazado en el pensamiento de Michel Foucault como un ensamblaje de prácticas discursivas y no discursivas. Y, aunque el propio filósofo nunca definió el concepto explícitamente, en una entrevista concedida en 1977, lo identificó con la imagen de “una red”²³⁷.

Por su parte, el filósofo Giorgio Agamben en su obra *¿Qué es un dispositivo?* (2011) identifica tres elementos característicos de todo “dispositivo”²³⁸: Primero, es un conjunto heterogéneo

²³⁷ Véase: FOUCAULT, Michel. (1984). “El juego de Michel Foucault”. En *Saber y Verdad* (pp. 127-167). Madrid, Ediciones de la Piqueta.

²³⁸ AGAMBEN, Giorgio. (2011). “Qué es un dispositivo?”. *Revista Sociológica* (México), 26 (73), mayo/agosto 2011, p. 250.

de elementos, discursivos o no, conectados en red; segundo, tiene siempre una función estratégica concreta, inscrita en una relación de poder; y tercero, es el resultado del entrecruzamiento de las relaciones de poder y saber. El propio Agamben (como también Guattari) afirma que el dispositivo surge como un modo de subjetivación en el cruce de las líneas del agenciamiento entre el sujeto, el poder y el saber. De tal manera que las dispositivaciones siempre implican “un proceso de subjetivación, [que] deben producir su sujeto”²³⁹ en los encuentros de dichas líneas, como si de un cuerpo a cuerpo entre el individuo y los dispositivos se tratase²⁴⁰. Esta condición define al sujeto como el resultado de la relación entre lo humano y los dispositivos.

El subsistema-red de la web geosemántica puede ser entendido como el dispositivo sistémico de Foucault (creador de un sentimiento de omnisciencia invisible) donde resuena la idea de un nuevo panóptico digital a la medida del dispositivo geosemántico global. Un dispositivo que esta vez no está en manos de los estados-nación, sino en manos de las empresas de las TIC y corporaciones transnacionales como Google. Se trataría más bien, como sugieren Zygmunt Bauman y David Lyon, de un “postpanóptico” multidireccional o “banóptico” (donde muchos sujetan a pocos a un control total) configurador del comportamiento selectivo en los distintos ámbitos de la vida social²⁴¹. Un “postpanóptico” entendido como un panóptico digital para la sociedad de la información. Por lo tanto un panóptico informacional con una lógica de flujos invisibles, flexibles, personalizables a través de la geocodificación de la información, capaz de generar significados geospaciales y societales como estrategia de gestión y control de la información con carácter unificador.

Coincidimos con el investigador Evgeny Morozov en que la idea de panóptico expuesta por Foucault no es un modelo válido para el entorno digital del sistema-red. En su obra *Net Delusión, How Not to Liberate The World*²⁴² (2011) Morozov argumenta que hoy en día estaríamos ante un dispositivo mezcla entre *Un mundo feliz* (1932) de Huxley y *1984* (1949) de George Orwell (ésta segunda obra más similar a la idea de panóptico de Foucault). Es decir, la mediación tecnológica digital funcionaría como un reclamo de placer y entretenimiento sin fin, similar a la droga “soma” de Huxley, pero también como la práctica de vigilancia invasiva masiva, ejercida por el “Big Brother” en la ficción distópica de la obra de Orwell.

Parece claro que ya no vivimos en la sociedad disciplinaria descrita por Foucault, ahora el poder se ejerce de manera fluida dando paso a lo que Deleuze llama “sociedad de control”, interpretando y actualizando el pensamiento de Foucault en su artículo *Post-scriptum sobre las sociedades de control*²⁴³ (1990). Sociedades con dinámicas ondulatorias y fluctuantes donde lo esencial son las codificaciones modulares y las encriptaciones que permiten o deniegan accesos a los territorios informacionales. Mientras que la relación entre política y vida –conocida como biopolítica– se caracterizaba por los modos de ejercer el poder sobre los cuerpos (por parte del estado-nación y sus entidades e instituciones anejas) y supuso –según Foucault– la “invención del hombre”²⁴⁴. Hoy, en la sociedad del control informacional, el *infor*g se encuentra más sujeto a las técnicas de control social que operan sobre las mentes y menos sobre los cuerpos, ofreciéndose a sí mismo como resultado de un “sujeto del

²³⁹ *Ibíd.*, p. 256.

²⁴⁰ Véase: AGAMBEN, Giorgio (2005). “El autor como gesto”. En LEBENGLIK, Fabián. (Ed.), *Profanaciones* (traducción de Flavia Costa y Edgardo Castro) (pp. 81-94). Buenos Aires, Argentina: Adreiana Hidalgo Editora.

²⁴¹ Véase: BAUMAN, Zygmunt; y LYON, David. (2013). *Vigilancia líquida*. Buenos Aires: Paidós.

²⁴² Véase: MOROZOV, Evgeny. (2011). *The Net Delusion: How Not to Liberate The World*. Londres: Penguin Books.

²⁴³ Véase: DELEUZE, Gilles. [1990] (2006). [Op. cit].

²⁴⁴ Véase: FOUCAULT, Michel. [1966] (1998). [Op. cit].

rendimiento” auto-explotado, como defiende el filósofo coreano Byung-Chul Han ²⁴⁵. Eternos consumidores, emisores y productores de información para un dispositivo que se autorregula mediante sus propios protocolos de territorialización (automatizados mayoritariamente por los agentes inteligentes), habríamos desmaterializado la representación, cediendo paso a la presencia digital (la huella del usuario en repositorios digitales y bases de datos) o a la copresentación a través de la geocodificación de nuestras interacciones en red. Por tanto, nuestra presencia como “sujetos del rendimiento” ha quedado determinada por nuestra posibilidad de acceso a la misma tecnología, y por el marco y condiciones de acción y representación que la propia tecnología dispone. Al respecto, Han –hablando de los chips de RFID (identificadores de radiofrecuencia sobre el que se basa Internet de las cosas)– nos recuerda:

[...] que envían informaciones de forma autónoma y se comunican entre sí. Este Internet de las cosas consume la sociedad del control. Nos observan cosas que nos rodean [...] Ellas envían informaciones sin pausas sobre nuestro hacer y omitir. Contribuyen activamente a la protocolización total de nuestra vida.²⁴⁶

Los protocolos vitales de los que habla Han, son hoy –en el contexto de la “Hiperhistoria”– fundamentalmente protocolos cibernéticos que actualizan la estela de la biopolítica foucaultiana expuesta principalmente en su obra *Vigilar y castigar* (1975),²⁴⁷ pero ahora dirigida básicamente al aparataje psíquico. Tal y como nos recuerdan los filósofos Javier Echeverría y Lola S. Almendros en su obra *Tecnopersonas. Cómo las tecnologías nos transforman* (2020), la sociedad tecnológica actual sigue siendo en cierto modo una sociedad de la disciplina,

[...] solo que las agresiones del poder ya no moldean los cuerpos, sino las mentes. El elemento diana es la libertad misma. Este modelo encaja con el usuario-cliente de las redes sociales en diversos aspectos. El sujeto de rendimiento es un sujeto libre, o al menos, un sujeto que actúa libremente.²⁴⁸

Este postpanoptismo carente de perspectiva, integrado en los protocolos cibernéticos y en sus procesos de codificación, es para Echeverría el triunfo sistémico de lo que llama la **tecnopolítica*** del neoliberalismo: Una forma sociopolítica de la condición *onlife* caracterizada por la tecnificación social, es decir, por la aplicación de las tecnologías sociales como el marketing empresarial y los productos codificados de los diseñadores éticos. La tecnopolítica sería por tanto, en gran medida, también el triunfo de la **tecnoeconomía*** del neoliberalismo: Un sistema político-económico-financiero desmaterializado e informatizado a un nivel cada vez más virtual, donde los *inforgs* se establecen como la infraestructura humana base de su producción. Una producción que no se rige por el esquema de producción y consumo que acaecía en la economía industrial, sino que es una producción alienada en términos económicos por el libre uso que hacen de las infraestructuras tecnológicas gestoras y generadoras de información, datos y conocimiento. Valores que utilizados adecuadamente por “los señores del aire” (las plataformas monopolísticas de las TIC) adquieren la plusvalía informacional necesaria para un sistema financiero enfocado en automatizar su eterno movimiento especulativo ²⁴⁹:

²⁴⁵ Véase: HAN, Byung-Chul. (2012). *La sociedad del cansancio*. Barcelona: Herder.

²⁴⁶ HAN, Byung-Chul. (2014). *En el enjambre*. Barcelona: Herder, p. 40.

²⁴⁷ Véase FOUCAULT, Michel. [1975] (1986). *Vigilar y castigar*. Madrid: Siglo XXI Editores.

²⁴⁸ ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020). *Tecnopersonas. Cómo las tecnologías nos transforman*. Somonte-Cenero, Gijón: Trea, p. 363.

²⁴⁹ La tecnoeconomía de la sociedad de la información está movida por el consumo productivo de información. Una economía tecnologizada para especular, generar, mantener y estudiar información sobre posibles consumidores con una información que es la que los propios consumidores han producido. En la tecnoeconomía los consumidores se convierten en productores de bienes informacionales de información. En este modelo la información es el producto, y el

[...] solo necesitamos (por el momento) ingenieros capaces de desarrollar algoritmos que hagan no ya funcionar sino aprender a funcionar a las máquinas —donde funcionar se puede leer especular—. En la actualidad el valor económico y la riqueza se producen en términos de nanotiempo. Estamos en un terreno metavirtual, de apuestas sobre apuestas. Esta economía de algoritmos también nos incita a utilizar el concepto tecnoeconomía. La cual es, por definición, tecnoburbuja.²⁵⁰

El modo de ejercer el poder en el dispositivo tecnopolítico —o dispositivo sistémico— incide no solo sobre las mentes sino también —y principalmente— sobre la libertad y la emoción (en definitiva, la voluntad) en la enunciación de significado de los procesos de subjetivación. Así, la libertad del “sujeto del rendimiento”, del que habla Han, consiste tan solo en la libertad de producir y consumir dentro de un modelo alienado de autoexplotación enmarcada y vigilada tecnológicamente. Consideramos importante recalcar que todo ese poder sobre ideas, emociones y deseos es ejercido gracias a la producción de las huellas codificadas de nuestra existencia *onlife*, es decir, sobre la base de nuestra capacidad de enmascaramos tecnopolíticamente: “se trata de aprender a enmascararse y desenmascararse tecnológicamente”²⁵¹. Así la conciencia emancipadora como “tecnopersonas”, tal y como sugiere Echeverría, implicaría por un lado asumir nuestra condición *infor*g y, por otro, saber del rol de los “actantes” no-humanos en el mismo dispositivo tecnopolítico. Es decir, saber que algoritmos no-humanos programados por humanos leen las huellas de los “actantes” del sistema-red —como si de crupieres de mesa de póker se tratasen— para repartir el juego de los datos, mostrando unos y ocultando otros, en base a preferencias comerciales, económicas o políticas de las plataformas monopolísticas dueñas de los dispositivos e interfaces tecnológicas. Cuestión que apunta precisamente a la emergencia de una “sabiduría de los capturados” por el dispositivo sistémico, tal y como apuntan la etnógrafa tecnológica Alex Rosenblat y el investigador en ciberseguridad Tim Hwang, en su artículo conjunto *The Wisdom of the Captured* (2016):

Para los servicios con miles o millones de usuarios activos en red, el propio comportamiento de esos usuarios, capturados por el sistema, probablemente sea la mejor fuente de datos sobre la eficacia del propio sistema. Capturar los datos de los usuarios de un servicio completo puede producir una tipología de valiosa sabiduría, diferente a la producida por una multitud de colaboradores. Esta es la sabiduría de los capturados.²⁵²

Consideramos que todas las cuestiones implícitas en esta dispositivación sistémica (tecnopolítica y tecnoeconómica) que ejerce su nuevo poder postpanóptico (omnisciente, invisible e integrado en los procesos cibernéticos) fundamentalmente sobre las mentes de los “sujetos del rendimiento” (“capturados” mediante la codificación y gestión de los datos por ellos producidos), están bien integradas dentro del término “cryptopticon”. Un término propuesto por el historiador de los medios Siva Vaidhyanathan en su obra *The Googlization of Everything (and Why We Should Worry)*²⁵³ (2011) para el nuevo dispositivo geosemántico global, que toma como paradigma “tecnofeudal”²⁵⁴ y totalizador a la empresa tecnológica multinacional Google.

prosumidor el trabajador auto-explotado. Para más información acerca de la noción de prosumidor y consumo productivo, véase: ECHEVERRÍA, Javier. (1999). [Op. cit].

²⁵⁰ ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], p. 430.

²⁵¹ *Ibid.*, p. 248.

²⁵² ROSENBLAT, Alex; y HWANG, Tim. (16 de Septiembre de 2016). “The Wisdom of the Captured” [en línea]. *Data&Society, Intelligence and Autonomy*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://datasociety.net/library/the-wisdom-of-the-captured/> (consulta: 28/05/2020)

²⁵³ Véase: VAIDHYANATHAN, Siva. (2011). *The Googlization of Everything (and Why We Should Worry)*. Berkeley, Los Angeles: University of California Press.

²⁵⁴ El concepto de “tecnofeudalismo” se basa en el hecho de que los datos generados por los *infor*gs son propiedad de las empresas que gestionan dichos datos. Cuestión que afecta de lleno al concepto de democracia en el contexto de la tecnopolítica. Para ampliar información al respecto sugerimos la consulta del capítulo titulado “Ausencia de democracia y neofeudalismo en el tercer entorno” en la obra *Tecnopersonas. Cómo las tecnologías nos transforman* (2020) de

En el “cryptopticon” (a diferencia del *panopticon*) las labores de vigilancia estarían concebidas y codificadas para ser del todo imperceptibles, encriptadas al unísono con una constante búsqueda y promoción del comportamiento más espontáneo y social posible del usuario *prosumidor** (a la vez consumidor y productor de información).

A diferencia de los prisioneros de Bentham, no sabemos todas las formas en que nos vigilan o perfilan, simplemente sabemos que ocurre. Sin embargo no regulamos nuestro comportamiento bajo la mirada de la vigilancia: por el contrario, parece que no nos importa.²⁵⁵

En este “cryptopticon” los mismos usuarios encontrarían en las mediaciones tecnológicas un hábitat de inmersión vital completa (en los anteriormente conocidos como ámbitos privados y públicos, personales y laborales) plagado facilidades para su interoperabilidad. Pero como contrapartida a dicha inmersión, los vigilantes invisibles, los codificadores, automatizadores y rastreadores en la sombra obtendrían un valioso volumen de datos sobre las necesidades, gustos, tendencias ideológicas e intereses de todo tipo del usuario. Este valor obtenido de manera imperceptible por las plataformas monopolísticas, es revertido en diseños más certeros de los productos ofertados, y/o campañas de publicidad, generación de bases de datos e información relacional personalizada, obteniendo con ello evidentes beneficios económicos. Estas plataformas provocan una distorsión de las instancias de lo privado y lo público en un espacio inmersivo aparentemente público pero regido por los criterios privados de la tecnoeconomía. La tesis básica de *The Googlization of Everything* es que empresas transnacionales como Google asumen roles que, debido a su importancia central en la sociedad, deberían ser llevados a cabo y dirigidos desde las instituciones públicas, o al menos sujetos a regulaciones que aseguren los intereses de lo común. Para Vaidhyathan el peligro de la naturaleza comercial de un agente privado con tanto poder, que organiza (codifica semánticamente) la información del mundo para hacerla accesible universalmente, es que impone hoy e impondrá a la larga la mercantilización del conocimiento que ofrece y codifica.

Por su parte, el colectivo de investigación interdisciplinar Ippolita Collective²⁵⁶ (activo desde el año 2005) en su artículo *The Dark Side of Google* (2007) también defiende que el modelo cultural impuesto por Google es la expresión directa de su dominio tecnocrático. Pero en su análisis del dispositivo geosemántico global, inciden en la urgencia de una crítica del potencial cognitivo de su proceso informativo, desplazando el acento “de la epistemología a la ontología: no solo conocer unas informaciones, sino tomar conciencia del rol de creadores de informaciones”²⁵⁷. La geosemántica inmediata (con sistemas de geolocalización de la información, y técnicas de personalización directas e indirectas según la trazabilidad de los hábitos de consumo y navegación) es satisfecha gracias a los rápidos resultados de búsqueda, determinando así el ritual de acceso a la información y, en definitiva, el modelo cultural ofrecido. Una protocolización que podría paralizarnos intelectualmente: podríamos olvidarnos de buscar al encontrar tan rápido, y con ello podríamos anular la crítica como “la capacidad de los sujetos para aceptar y evaluar la seguridad de las informaciones, no de la bondad intrínseca de las tecnologías digitales”²⁵⁸.

Javier Echeverría y Lola S. Almendros. Véase: ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], pp. 187-193.

²⁵⁵ Véase: VAIDHYANATHAN, Siva. (2011). [Op. cit], p. 222.

²⁵⁶ Ippolita Collective es un colectivo de investigación interdisciplinar, feminista y contracultural, activo desde el año 2005, compuesto por hackers, investigadores universitarios y activistas sociales intestados. Es además un servidor y una comunidad de conocimiento *open source* que nació para compartir instrumentos y conocimientos entre el lenguaje del mundo digital, sus tecnologías y efectos sociales. Para más información consúltese su página web: www.ippolita.net (consulta: 11/09/2020).

²⁵⁷ IPPOLITA COLLECTIVE. [2007] (2013). *The Dark Side of Google* (traducción al inglés de Patrice Riemens). Amsterdam: Institute of Network Cultures, p. 91 (traducción del autor).

²⁵⁸ *Ibid.*, p. 101 (traducción del autor).

Es evidente que para Ippolita Collective, el sistema-red –donde también se incluye el subsistema-red de la web geoespacial– es un dispositivo con una lógica recursiva, esto es, que se constituye por parte de los usuarios mediante su mismo uso. Es también una máquina “autopoietica”, una máquina organizada como una red de procesos de producción que acumula una ingente cantidad de huellas y registros informacionales, convertidos éstos en un enorme patrimonio económico, social y humano.

Nos parece certero el análisis que hace Ippolita Collective, centrado en la necesidad de una consciencia crítica sobre la geosemántica como herramienta disciplinaria encriptada en las plataformas informacionales en red, que podemos identificar con el “cryptopticon”. Al igual que Vaidhyathan, insisten en que la aplicabilidad geosemántica en manos de monopolios tecnoculturales como Google supone la imposición de un modelo cultural que responde únicamente a criterios tecnopolíticos y tecnoeconómicos, como también sostiene Echeverría. Su análisis tiene la clara intención de avivar la llama de la reapropiación política en estas plataformas a través del reconocimiento de los prosumidores al saberse partícipes de la “sabiduría de los capturados en red” (de la que hablaban Rosenblat y Hwang). Una consciencia que podemos llamar consciencia *infor*, y que se preocuparía por la propiedad y gestión de los datos sensibles (propios y ajenos); por las decisiones sobre los datos públicos y privados; así como por la evaluación de la objetividad y veracidad de la información en libres parlamentos en red y en múltiples procesos de “descajanegrización” de las estructuras tecnocientíficas (como afirma Latour). Por su parte Ippolita Collective sostiene que los *infor*s:

[...] tienen que ser conscientes de que modifican el paisaje informacional y de que cambian ellos mismos en el curso de la navegación. Así los individuos pueden desarrollar su propia autonomía, o sea elaborar unas reglas para cruzar los territorios virtuales y adquirir una postura personal.²⁵⁹

Esta transformación consciente tiene un doble efecto: opera en quien navega y en lo navegado. Transforma al individuo –*infor*, prosumer, “sujeto de rendimiento” autoexplotado, y/o “tecnopersona”– y transforma los contenidos informacionales mediante los procedimientos alternativos de asignación de sentido en el dispositivo geosemántico global.

Esta transformación doble (en el sujeto y en el dispositivo) es una de las claves para entender cómo podemos llegar a decodificar el “cryptopticon”. Cómo podemos plantear alternativas o contra-herramientas a aquella que nos mantiene “capturados por el sistema”. O cómo podemos contrarrestar el desplazamiento de los valores democráticos hacia el imperio de los valores comerciales privados que rigen la tecnoeconomía.

Esta transformación doble también señala un doble desafío: la necesidad de acciones sobre la enunciación de significado en los procesos de subjetivación (operando sobre los sujetos), y de la creación de contrapoderes alternativos a los procesos de territorialización híbrida que encriptan y/o codifican el conocimiento y la experiencia humana (operando sobre el dispositivo geosemántico global de la sociedad de control informacional).

Entendemos que mientras la cartografía moderna tuvo una importancia histórica en la consolidación del poder de la centralidad del estado-nación, la “cartografía agnóstica” orientada según la geosemántica demuestra que las geocodificaciones informacionales son hoy determinantes para la producción de significado en la imagen cartográfica. Los actores

²⁵⁹ *Ibid.*, p. 103 (traducción del autor).

privados que gestionan la cosmovisión se consolidan como un nuevo poder descentralizado fuera del área de autoridad legal²⁶⁰. Google se convierte así en paradigma del inmenso poder que posee en los procesos de territorialización cartográfica y en disputas geopolíticas. Un poder que estaría además imbuido, en cierta medida, por la aún presente herencia del “asentamiento moderno” (en el sentido dado por Latour), que aceptaría los mapas como instrumentos autorizados para nuestra comprensión de la objetividad.

Si, como estamos viendo, la posición híbrida que ocupa un sujeto determina qué, cuál, cómo y cuánta información se muestra y en relación a los actores para los cuales dicha información significa en red, también cabría preguntarse en qué medida los sujetos (y los estados-nación y las organizaciones estatales) aceptarían tácitamente esa delegación o abdicación de la enunciación del sentido. O si, por el contrario, lucharán por ser relevantes en dicho proceso, irrumpiendo en una contingencia política de función comunitaria, el “nuevo régimen estético del arte”²⁶¹ (Rancière), con una nueva estética de producción artística y cartográfica mediada tecnológicamente.

Usar activamente, o no usar en absoluto los dispositivos tecnológicos y computacionales de geocodificación en la producción de inscripciones geocodificadas (datos, imágenes y/o cartografías) depende hoy, necesariamente, del nivel de conciencia personal en tanto “capturados” por el dispositivo sistémico (en el sentido dado por Rosenblat y Hwang) o nuestro sentido crítico como “sujetos del rendimiento” (Han). Esto definirá nuestra estrategia de creación de inscripciones y la posición desde la que establezcamos el diálogo con la propia tecnología y con los procesos de asignación de significado dentro del sistema-red. Algunas estrategias contemplan incluso desactivar o invisibilizar la geocodificación de las imágenes o archivos producidos. Otras se plantean la desorientación mediante la instalación de un sistema de falso GPS que inscriba metadatos erróneos en sus archivos geocodificados. Sin embargo, todas estas estrategias (sobre las que volveremos en la sección “Contracartografía y territorio informacional”) se plantean la producción, extracción y delegación informacional del *infor*g en el espacio híbrido, ya sea por su sintonía con los factores de visibilización y monitorización o por sus intermitencias o ausencias. Es más, hay que tener presente que los efectos derivados de nuestra dependencia tecnológica influyen no solo en nuestra dimensión cognitiva, material y social del conocimiento de manera determinante, sino también a la protocolización codificada de nuestra vida. Como apunta Han, esa dependencia que opera bajo nuestras decisiones conscientes “cambia decisivamente nuestra conducta, nuestra percepción, nuestra sensación, nuestro pensamiento, nuestra convivencia”²⁶². Salir de lo que Han denomina el “enjambre digital” implica una acción política en la brecha de la jerarquía del saber/poder del sistema-red, no exenta de peligros y patologías psíquicas. De manera que, por ejemplo, salir de casa sin el *smartphone*, o viajar en coche sin GPS, puede generar una ansiedad extrema motivada por la desconexión momentánea del sistema-red, en tanto que niega nuestra condición *onlife*. Es lo que el investigador especialista en comunicación y nuevos medios Mark Andrejevic denomina

²⁶⁰ Merel nos recuerda que estos actores privados se encuentran fuera del marco jurídico asociado a las cuestiones que afectan a la capacidad de las naciones de decidir por sí misma en los temas que le conciernen, incluida la diplomacia internacional y la defensa de su territorialidad y autodeterminación:

Cuando la cartografía está totalmente controlada por los actores estatales, solo los actores estatales poseen la capacidad no solo de llegar a un acuerdo legal a través de la diplomacia internacional, sino también de ceder ese acuerdo como una realidad para la población en general, al controlar todas las representaciones accesibles de mundo jurídico-político. MEREL, Ethan R. (2016). [Op. cit], p. 441 (traducción del autor).

²⁶¹ Véase: RANCIÈRE, Jacques. [2000] (2002). *La división de lo sensible. Estética y Política*. Salamanca: Consorcio Salamanca, pp. 30-37; RANCIÈRE, Jacques. [2004] (2011). *El malestar de la estética*. Buenos Aires: Capital Intelectual, pp. 39-40; y RANCIÈRE, Jacques. [2003] (2011). *El destino de las imágenes*. Buenos Aires: Prometeo, pp. 14-15.

²⁶² HAN, Byung-Chul. (2014). [Op. cit], p. 40.

“recinto digital”²⁶³. Un recinto, en sentido tanto físico como virtual, que permite la agencia, gestión y propiedad de la información generada por los usuarios que interactúan dentro de unos determinados límites operados por gobiernos, empresas y operadoras transnacionales de las TIC. El mismo Andrejevic, citado por Tulio Rosembuj, explica el procedimiento de agencia de la propiedad digital como un recinto donde cualquier acción o inacción genera información relevante acerca del sujeto que produce dicha información:

La información recogida mediante la interactividad es privatizada por las compañías e intercambiada como mercancía. Los datos personales, oportunamente reelaborados, devienen mercancías en el mercado, productos predictivos, que permiten la persuasión, influencia, manipulación de los hábitos de los consumidores y ciudadanos.²⁶⁴

Así pues, la producción de la información geocodificada, también la de carácter artístico, sería para Andrejevi mercancía informacional, que pasa de ser íntima a considerarse producto distribuido, predictivo, integrado en el comercio de los datos personales, arrojado al infinito devenir del inmenso “mar de la interoperatividad”. Mientras que, para Gordon y De Souza e Silva, las interoperatividades geosemánticas “*net locality*” son la manifestación consciente de este “recinto digital”, pues consideran que el dato sobre el dato geoespacial (el metadato de la geocodificación) es decisivo y determinante para el dominio semiocapitalista actual. De hecho, el actual “semiocapitalismo”, como modelo neocapitalista adaptado a la actual sociedad de la información, al que alude Berardi, está basado en un firme control semántico ejercido sobre los mecanismos de asignación de significado en el lenguaje codificado. Un control con un alto nivel de abstracción y automatización que no solo ha trastocado radicalmente el mundo sino, sobre todo, nuestra capacidad de operar sobre él y transformarlo.

La abstracción digital virtualiza el acto físico del encuentro y la manipulación de las cosas. Estos nuevos niveles de abstracción no solo conciernen al proceso laboral, sino que tienden a abarcar todos los espacios de la vida social. La digitalización y la financiarización están transformando el tejido mismo del cuerpo social e induciendo mutaciones en él.²⁶⁵

Nuestro cuerpo, sensual y productivo, contenedor de un intelecto abrumado informacionalmente, ha sido entregado a los poderes del código *software* y a la hiperconetividad *onlife* subordinada a los actuales modelos de trabajo y sociabilidad, sobre cuyas dinámicas de territorialización reina el poder financiero de las grandes corporaciones transnacionales de las TIC. No en vano, el semiocapital se basa en la creación y la mercantilización de dispositivos tecnolingüísticos que, por su propia naturaleza, son semióticos y territorializantes. Pero frente a dichos dispositivos, la práctica artística crítica puede contra-traducir y contra-codificar el escenario tecnificado, tecnolingüístico y postrepresentacional, en búsqueda de una *praxis* emancipatoria. En este contexto, participa en la reconfiguración de las formas en que incorporamos, percibimos y producimos el espacio híbrido, como escenario/interfaz principal de la actual modulación productivista, prefigurada, codificada, sometida a la lógica algorítmica. En este sentido, las estrategias artísticas de producción cartográfica de visualidades, discursos, relaciones, objetos y productos culturales en red están, hoy, íntimamente ligadas a la participación crítica y consciente en el diseño de los límites del mismo “recinto digital”. Y, por consiguiente, también a la enunciación de los procesos de “territorialización compensatoria”, que producen mutaciones en la subjetividad *inforg*.

²⁶³ Véase: ANDREJEVIC, Mark. (2007). *iSpy: Surveillance and Power in the Interactive Era*. Lawrence, Kansas: University of Kansas Press.

²⁶⁴ Mark Andrejevic citado en: ROSEMBUJ, Tulio. (2018). *Inteligencia Artificial e Impuesto*. Barcelona: Editorial el Fisco, p. 107.

²⁶⁵ BERARDI, Franco. (2017a). [Op. cit], p. 180.

4. EPISTEME ESCÓPICA DE LA CARTOGRAFÍA DIGITAL:

Ya no miramos imágenes, las imágenes nos miran. Ya no representan simplemente cosas, sino que intervienen activamente en nuestra vida cotidiana. Debemos comenzar a comprender estos cambios si queremos desafiar las formas excepcionales de poder que fluyen a través de la cultura visual invisible en la que nos encontramos enredados.²⁶⁶
(Trevor Paglen)

4.1. La mirada orbital y el espejo ascensorial del mapeo totalizante:

La conquista tecnomilitar del espacio orbital terrestre no solo fue clave en el desarrollo de la geocodificación del espacio híbrido sino que, también, ayudó a popularizar las imágenes satelitales y permitió su uso e integración en los programas de cartografía digital. Esta conquista conllevó otra más, como sostiene la especialista en estudios de los nuevos medios Lisa Parks: la conquista definitiva de la “mirada orbital”²⁶⁷. Una nueva mirada que nos colocó en una distante y privilegiada posición entre la superficie de la Tierra y el ojo mecánico o, en última instancia, entre el territorio y el sujeto observador, provocando una nueva dimensión en la escala relacional entre ambos. La posibilidad de una visualización ascendente que sobrevolase el planeta Tierra colocó al sujeto observador, mediado tecnológicamente, en un estrato alejado e impersonal que pudo favorecer las fantasías del omnipresente y omnisciente control sobre el territorio. Con la “mirada orbital” somos a la vez observadores y observados, en una retroalimentación reflexiva y autorreferencial que estimula el pensamiento y la imaginación, tanto a nivel personal como político, social y planetario. Pero, este hecho también estimula y facilita la vigilancia y la monitorización en tiempo real de todos los acontecimientos del planeta Tierra, como ya evidencia la posibilidad de conectarnos a la transmisión de imágenes en *streaming* de las cámaras de alta definición del exterior de la Estación Espacial Internacional (ISS)²⁶⁸, y que con el tiempo se extenderá a otras estaciones orbitales y satélites geoestacionarios.

La “mirada orbital”, que surge de la convergencia e integración de un amplio rango tecnológico (tecnologías satelitales, informáticas y, en general, todas las TIC), requiere una definición más amplia del concepto de visión aérea y de imagen instrumental en las prácticas de monitorización militar y observación científica, así como de entretenimiento comercial y transmisión pública de imágenes. Según Parks, las imágenes satelitales no solo se cruzan con las políticas culturales y las luchas sociales sino que su integración en la cartografía digital ha cambiado la idea de ver y ser visto, analizar y ser analizado, vigilar y ser vigilado, en un bucle que se basa en el imparable desarrollo de un proyecto de visión totalizante. Un proyecto capaz de abarcar toda la extensión planetaria (incluidos también los exoplanetas del sistema solar) desde las escalas visuales de lo macro a lo micro. La Tierra se ha vuelto una superficie mapeable, un dominio hiperexpuesto y vigilado por la tecnociencia que ha concluido la exteriorización de la visión maquínica iniciada en la Primera Guerra Mundial. Podemos

²⁶⁶ PAGLEN, Trevor. (2016). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

²⁶⁷ Véase: PARKS, Lisa. (2000). “Orbital Viewin: Satellite Technologies and Cultural Practice”. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 6 (4), pp. 10-15.

²⁶⁸ La instalación del proyecto de transmisión de imágenes de la Tierra en alta definición (HDEV) en la carga útil externa ISS del módulo Columbus de la Agencia Espacial Europea se activó el 30 de abril de 2014. A día de hoy sigue operativo. Para conectar en directo visítese la página web: <http://www.ustream.tv/channel/iss-hdev-payload> (consulta: 07/07/2020).

entender que esta carrera tecnomilitar, que Baudrillard llama la “satelización progresiva de todo el planeta”, participa de un proyecto de “dispositivación”, seguridad y control global a través de la gestión de las imágenes instrumentales geocodificadas en tiempo real y en comunicación instantánea a nivel planetario:

¿Cuál es la función última de la carrera del espacio, de la conquista lunar, de los lanzamientos de satélites, si no la institución de un modelo de gravitación universal, de la satelización, cuyo embrión perfecto es el módulo lunar: un microcosmo programado, donde nada puede dejarse al azar?²⁶⁹

Desde el inicio de la carrera espacial con el lanzamiento del *Sputnik I*, en 1957, la órbita terrestre se estableció como el lugar de emplazamiento de un creciente volumen de infraestructura satelital que forma parte de los sistemas tecnomilitares del C3I: control, comando, comunicación e inteligencia militar. Esta infraestructura posibilitó la telecomunicación, la radiofusión, la teledetección y el posicionamiento global de datos, imágenes, objetos y sujetos en todo el planeta. Se trató de un costosísimo proyecto que implicó múltiples áreas de conocimiento y una compleja producción heterogénea en la que nada podía dejarse al azar: “las meticulosas operaciones de la tecnología funcionan como modelo para las meticulosas operaciones de lo social”²⁷⁰. Con la satelización, también la Tierra se convirtió en un satélite visto desde la posición de la mirada orbital. La Tierra pasó a ser excéntrica, distante, abarcable, geovigilada, navegable y codificable; pasó a ser un “actante” más que incluía a otros “actantes”, y a otros dispositivos de visión, codificación, producción y distribución de datos, imágenes y discursos. En definitiva, pasó a ser partícipe de un complejo sistema sociotécnico formado por las relaciones materiales de múltiples componentes heterogéneos que evidenciaron una rica y compleja red de percepción y cognición distribuida. Una red tejida a través de sus diversos modos de ver, analizar, registrar e interactuar con otros “actantes” sobre un modelo espacial del territorio, siempre a través de las interfaces de los programas y aplicaciones de cartografía digital disponibles.

La “mirada orbital” activó un proceso de mapeo totalizante, donde la transparencia e hipervisibilidad facilitada por la ubicuidad satelital prometía llegar a los oscuros y desconocidos lugares nunca antes vistos o mapeados. La visibilidad se encontró por delante de la representación en la cultura visual aérea contemporánea. Verlo todo –desde lo subatómico hasta lo más genérico y panorámico, con la posibilidad de integrar todas las visiones, cartografías e informaciones espaciales en un dispositivo de posibilidades escópicas calculadas e integradas– se estableció como el siguiente desafío tecnológico y cultural. Más allá de la década del 1990, el imparable desarrollo de la industria SIG continuó su curso, mejorando la capacidad de modelado informacional y persuasión visual en torno al eje de producción e investigación de Silicon Valley. Una de las empresas allí asentadas, Silicon Graphics, Inc. (tconocida como SGI) comenzó, en 1982, especializándose en terminales gráficas y sistemas de visualización 3D. SGI decidió recurrir a la visualización geográfica, como una de las formas más convincentes de mostrar su tecnología. Para ello, según recoge el historiador Jerry Brotton, recurrió a la inspiración²⁷¹ que le proporcionó la película *Powers of Ten*²⁷² (1977) (**Fig. 33**) escrita y dirigida por el matrimonio Ray y Charles Eames.

²⁶⁹ BAUDRILLARD, Jean. (2001). “La precesión de los simulacros”. En WALLIS, Brian. (Ed.), *Arte después de la Modernidad: Nuevos planteamientos en torno a la representación* (pp. 253-282). Madrid: Akal, pp. 276-277.

²⁷⁰ *Ibid.*, p. 277.

²⁷¹ BROTTON, Jerry. (2014). *Historia del mundo en 12 mapas*. Barcelona: Penguin Random House, p. 497.

²⁷² INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES (IBM), OFFICE OF CHARLES & RAY EAMES (productores); EAMES, Charles; y EAMES, Ray. (directores). (1977). *Powers of Ten* [documental cinematográfico]. Estados Unidos: IBM, Office of Charles & Ray Eames.

La película *Powers of Ten* (*Potencias de diez*) es una adaptación del libro, de 1977, *Cosmic View* de Kees Boeke. En el año 1998, la película fue seleccionada para ser incluida en el National Film Registry de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos como “bien cultural de significación histórica y estética”. Para su visionado en abierto, véase: <https://www.eamesoffice.com/the-work/powers-of-ten/> (consulta: 11/09/2020).

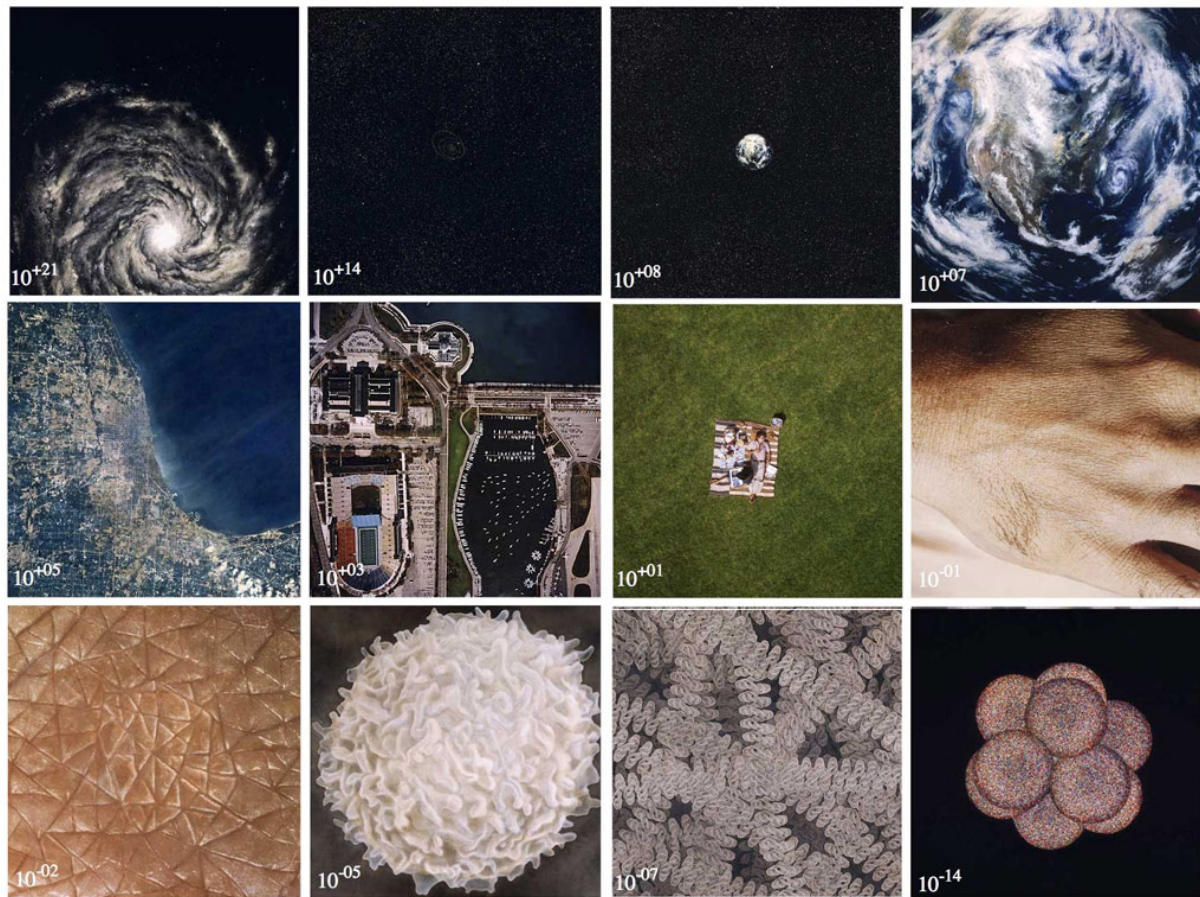


Fig. 33: Powers of Ten.

Ray Eames y Charles Eames, 1977.

Composición de imágenes capturadas de la película Powers of Ten a partir de YouTube.com (2020).

Powers of Ten muestra la escala relativa del universo en factores de diez (es decir, en escala logarítmica de base 10). La película comienza desde un plano de un metro de ancho de una pareja haciendo picnic a la orilla de un lago en Chicago. El encuadre se va alejando progresivamente en distancias múltiplos de 10, cada diez segundos, hasta llegar a la potencia 10^{25} (a mil millones de años luz de distancia). Esta potencia nos ayuda a imaginar cual sería la imagen (con centro en la tierra y el hombre) de los límites del universo. Después, el encuadre regresa de nuevo, progresivamente en sentido contrario, al punto de partida: la pareja haciendo picnic. Es entonces cuando se interna en el mundo microscópico del cuerpo humano, a través de la mano del hombre, terminando en una visión de las partículas subatómicas de un átomo de carbono, en la potencia 10^{-17} .

Esta película anticipó la cultura visual de la “mirada orbital” contemporánea recurriendo al uso de un vertiginoso zoom vertical que posibilitó viajar desde lo macro a lo micro, desde lo general a lo particular (desde la fantasía del espacio exterior de los viajes espaciales hasta lo nuclear, en lo más profundo de un organismo), o incluso, hasta llegar a visualizar la miniaturización tecnológica de los discursos de la cibernética, emergentes en esos años. Pero más allá de la intención del matrimonio Eames y de sus productores de evidenciar la conexión universal a través de la escala matemática, el reto de SGI era enmascarar la intervención de la tecnología en la simulación perfecta de una experiencia perceptiva de vuelo. Como nos recuerda Brotton:

[...] el reto de SGI [fue] unificar las imágenes de satélite y los gráficos computerizados para crear un zoom continuo desde la Tierra y el espacio que permitiera acercar y alejar muy rápidamente sin verse limitado a hacerlo en potencias de diez.²⁷³

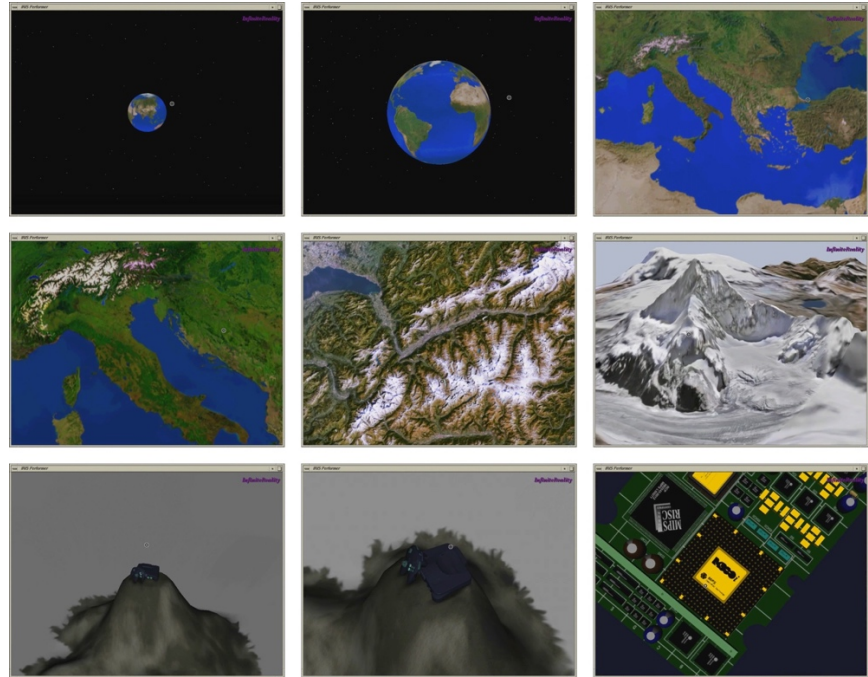
Así, a mediados de la década de 1990, SGI llegó a demostrar sus capacidades tecnológicas con el *hardware* InfiniteReality: con una unidad de textura *clipmap* que procesaba la imagen muy rápidamente, con distintas resoluciones de manera selectiva. El algoritmo de *clipmap* solo necesitaba saber qué lugar del mundo se quería monitorizar para extraer los datos

²⁷³ *Ibid.*

específicos de su textura (toda la información visual y no visual disponible) y recortar u ocultar la que no era necesaria o requerida. Así, si se hacía *zoom* con un programa SIG sobre una ubicación geográfica concreta, *clipmap* solo visualizaba la información esencial minimizando los recursos de memoria y permitiendo una rapidez de procesado que resultó esencial para su integración en ordenadores personales y, más tarde en dispositivos móviles. El resultado: la “mirada orbital” pudo ser animada en tiempo real de manera fluida y convincente, con un modelo de demostración de producto que se denominó *Space-to-your-face*²⁷⁴ (**Fig. 34**). La excusa del desarrollo gráfico de este modelo fue –en palabras de Mark Aubin uno de los ingenieros de SGI– hacer una “demostración demoledora”²⁷⁵ para exhibir las nuevas capacidades de la tecnología visual al servicio del mercado.

Fig. 34: *InfiniteReality / Octane2 Demo: In Your Face.* Silicon Graphics, (hacia 1995).

Composición de imágenes capturadas del vídeo *In Your Face* a partir de YouTube.com (2020). *In Your Face* fue la primera demostración de producto cuyo modelo de animación de acercamiento desde la “mirada orbital” se conoció como *Space-to-your-face*.



En 2001, cuando los avances de la empresa SGI se centraban en la optimización gráfica de los datos geográficos, algunos de sus miembros e ingenieros fundaron la empresa Keyhole Inc. Una empresa que resultó pionera en el desarrollo de *software* especializado en aplicaciones de visualización de datos geoespaciales y que, en 2004, sería adquirida por Google. Los avances en la capacidad de presentación y procesado de grandes cantidades de información gráfica resultaron “demoledores” y efectistas en aquellos tiempos: los datos se podían cuantificar y contabilizar, almacenar y ordenar, visualizar y animar en un simulacro de vuelo que ensamblaba múltiples y heterogéneas imágenes (digitales y virtuales) en tiempo real. Con todo ello, se concluyó una fase de desarrollo tecnológico y computacional (que después siguió perfeccionándose) enfocada en la optimización gráfica de la visualización cartográfica en tiempo real de los datos obtenidos mediante teledetección satelital. Esta posibilidad de visualidad totalizante, anticipada por *Powers of Ten*, es la que Cerda Seguel denomina la “paradoja del espejo ascensorial”:

El planeta real, registrado por la fotografía satelital y aérea en distintos momentos –relativamente recientes–; se encuentra disponible visualmente para millones de usuarios a escala global con los mapas satelitales virtuales. Al visualizar el planeta en nuestro monitor ascendemos de nuestra posición hacia un estrato satelital, que nos lleva a su vez a otro estrato superior, el nivel de la manipulación sobre ese planeta digital.²⁷⁶

²⁷⁴ Véase: https://www.youtube.com/watch?v=GM_wWz39zKs (consulta: 08/07/2020).

²⁷⁵ BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 499.

²⁷⁶ CERDA SEGUEL, Diego. (2009). [Op. cit], p. 15.

Cerda Seguel señala la paradoja de que perfeccionamos la visión totalizante de la representación de nosotros mismos, es decir: observamos, manipulamos y poseemos el territorio que a su vez es una representación del territorio que habitamos. Esta paradoja señala la idea de la creación de un espejo tecnológico con un espectador autorreferenciado, que posibilita el lanzamiento en picado y el vuelo sobre y a través del territorio de manera interactiva e inmersiva.

El espectador/lector es ahora actor/productor de su propio viaje y de su propia experiencia escópica dentro de la “Tierra digital” que conceptualizó Al Gore, en 1998, en su conferencia *The Digital Earth: Understanding Our Planet in the 21st Century*²⁷⁷. En el contexto del imparable despliegue de las infraestructuras de Internet y las crecientes mejoras (*software y hardware*) de los SIG, Gore planteó la futura digitalización del planeta Tierra como soporte de representación y comunicación, con geocodificaciones que conectaban con múltiples archivos digitales de conocimiento compartido del mundo. Una visión y agenda tecnológica y política que suponía una “apasionante iniciativa” global con un claro objetivo:

[...] desarrollar un mapa digital del mundo con una resolución de un metro. A la larga, debemos tratar de poner toda la gama de datos sobre nuestro planeta y nuestra historia al alcance de la mano.²⁷⁸

Gore, entonces vicepresidente de los EE.UU., animó –quizás sin saberlo– a la continuación y conclusión definitiva del proyecto totalizante de la cartografía moderna (recordemos el proyecto inconcluso del *International Map of the World*²⁷⁹) pero, esta vez, no basado en el rigor de una ciencia de la geometría analítica compartida sobre la base de la cooperación internacional, sino en la lógica computacional dinamizada por la iniciativa privada y tutelada por el gobierno de los EE.UU. Todo ello, supeditado por la “demoledora” y mejorada calidad de visualización de datos desarrollada por las empresas de Silicon Valley e inspirada en la navegación inmersiva que ya presentó el matrimonio Eames. Gore estaba indicando el camino futuro hacia un planeta Tierra conceptualizado y virtualizado como una interfaz de comunicación en red. Un tránsito hacia el espacio híbrido geocodificado, precisamente, donde la variable de la geocodificación será la que ordenará la lógica computacional. No en vano, poco después, en el año 2000 (como ya hemos introducido en el apartado 2 de esta sección), el GPS fue liberado, lo que supuso un momento fundamental para la industria y el desarrollo de los SIG, y un impulso extra para el auge de las aplicaciones geoespaciales y la cartografía digital.

²⁷⁷ “Digital Earth” fue el título de la conferencia del ex vicepresidente de Estados Unidos Al Gore, preparada e impartida el Centro de Ciencias de California en Los Ángeles el 31 de enero de 1998. En dicha conferencia Gore presentó su concepto de “Tierra Digital” contextualizado en un futuro futuro digital, donde los ciudadanos del mundo podrían interactuar con globo terráqueo virtual y acceder a grandes cantidades de información científica y cultural (el enfoque de Gore respecto a la usabilidad se inclinaba hacia la expansión de la conciencia de medioambiental y científica). Gore también señaló que la mayor parte del conocimiento disponible sería gratuito para todos a través de Internet, sin embargo, también señaló la necesidad de la coexistencia de un mercado comercial de productos y servicios relacionados concebido para apoyar la costosa infraestructura del sistema. La conferencia está disponible en inglés a través del repositorio digital: http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=6210 (consulta: 20/09/2020).

²⁷⁸ GORE, Albert. (1998). “The Digital Earth: Understanding our planet in the 21st Century”. *The Australian Surveyor* Vol. 41, Nº 2, June 1998, p. 91.

²⁷⁹ El *International Map of the World* (IMW), también conocido como *Millionth Map* (por su escala 1:1.000.000), iniciado a principios del siglo XX y promovido por el geólogo y geógrafo alemán Albrecht Penck, es a menudo considerado como el último gran proyecto de la cartografía moderna por su carácter totalizante. Fue un ambicioso proyecto que buscaba materializarse como un producto cultural global basado en el régimen escópico proyeccionista, que conceptualmente se basaba en la idea de producir un mapa del mundo completo, estandarizado y universalmente aceptado que terminase de una vez por todas con la duplicidad de cartas en un único y globalmente aceptado código cartográfico. El proyecto empezó con fuerza en 1909, tras una conferencia internacional en Gran Bretaña (aunque algunos trabajos habían comenzado antes), y en 1913 se estableció una delegación central del proyecto en Southampton. Después de la Segunda Guerra Mundial, las Naciones Unidas se hicieron cargo de la coordinación y financiación del proyecto. Sin embargo, para 1953 solo se habían producido 400 de las aproximadamente 1.000 cartas que se habían previsto para completar el proyecto. En el año 1989, la UNESCO declaró que el proyecto ya no era factible como “obra colectiva” y se abandonó su producción.

La empresa Keyhole empezó a trabajar en una aplicación llamada *Earthviewer* (Figs. 35-36), basada en la idea de Gore de la “Tierra Digital” y que presentó exitosamente, en junio de 2001, en su versión de pago. Se trataba de un globo digital del planeta Tierra donde se podía sobrevolar y acceder a diferentes escalas de texturizados e información geográfica con unos niveles de resolución y velocidad sin precedentes (aunque presentaba aún problemas de parches con imágenes no alineadas o borrosas o directamente no disponibles). Sin embargo, en 2003, en plena Guerra de Irak, el programa se popularizó por el uso que las redes de noticias estadounidenses hicieron de él para visualizar los objetivos del bombardeo en Bagdad. De hecho, durante el conflicto el programa se colapsó varias veces por la consulta masiva de los usuarios en red. Para entonces, la CIA ya había mostrado interés por Keyhole y a través de In-Q-Tel, una empresa financiada por la agencia, realizó una inyección de capital tan grande que aseguró el éxito de la, hasta entonces, pequeña y pionera empresa especializada en aplicaciones de visualización de datos geoespaciales. Para el año 2004, ya habían lanzado seis versiones de *Earthviewer*. Fue entonces cuando Google, en octubre de 2004, adquirió Keyhole por una suma no especificada, dotándose de un valioso añadido con una base de datos y un desarrollo tecnológico capaz de organizar la información espacial del mundo y hacerla universalmente accesible y útil para los usuarios, y también, para sus propios intereses. *Earthviewer*, poco después, se convertiría en el conocido programa Google Earth, compuesto por una superposición de imágenes obtenidas por teledetección satelital, fotografías aéreas, información geográfica proveniente de modelos de datos SIG y modelos 3D creados por computadora.



Figs. 35-36: *Earthviewer*.

Capturas de pantalla del programa *Earthviewer* en la versión de 2004, a partir de la web businessinsider.com (2020).

Las imágenes muestran (izquierda) la pantalla inicial de la aplicación, donde puede verse el globo con proyección esférica, encuadrado en EE.UU., con información de geografía física y política, y manejadores de geonavegación; y (derecha) una visión aérea de Pine Valley (California) donde se superponen informaciones georreferenciadas accionadas desde el cuadro de diálogo lateral. Este primer modelo de diseño de interfaz de geonavegación ha sido una referencia para posteriores desarrollos similares, donde ha perdurado, casi sin variaciones sustanciales.

A medida que más y más usuarios empezaron a interactuar con la cartografía digital de los webGIS, era cada vez más obvio que su verdadero potencial provendría de los propios usuarios y no de los analistas, informáticos y compiladores profesionales de datos. A medida que la producción web se centró en el contenido generado por el usuario –la web 2.0–, el ámbito de los SIG llegará también a participar del diseño de los patrones generales del impulso de mapeo *on-line*. Con todo, entendemos que cuando los programas de cartografía digital y los geonavegadores se abrieron de manera gratuita para todo el público, el “impulso de mapeo” trascendió su función de visualización y se convirtió en un dispositivo organizativo central para la comunicación en red²⁸⁰, especialmente por su capacidad de

²⁸⁰ Véase: MILLER, Christopher C. (2006). “A Beast in the Field: The Google Maps Mashup as GIS/2”. *Cartographia*, 41, pp. 187–199.

socializar la información espacial a través de la geocodificación de objetos, sujetos y contenidos. Como aseveran Gordon y De Souza “una vez que la información se geolocaliza, se convierte en el contexto y el contenido para la interacción social”²⁸¹.

Con el triunfo de los SIG a nivel usuario, los mapas no serán tan solo documentos visuales para ser consumidos; serán interfaces a través de las cuales los usuarios acceden, producen e interaccionan con datos en red. Esto convirtió la representación de la Tierra en un fondo de pantalla (o de escritorio) personalizado donde se desarrollaba la propia geosofía del usuario/lector/productor de mapas; fenómeno que se popularizó, desde el año 2005, con el nombre “*Earth as Universal Desktop*”²⁸² (un en claro homenaje a la novela de ciencia ficción *Snow Crash* escrita por Neal Stephenson en 1992). Así la interfaz cartográfica, siguiendo a Hookway²⁸³, estableció la pauta de la relación –a la vez omnipresente y esquiva– con la tecnología y los agentes humanos: un necesario marco de relación y encuentro –entre humanos y máquinas, entre lo material y lo social, entre lo político y lo tecnológico– que también definió y eliminó las diferencias entre los distintos agentes y productores cartográficos.

En adelante, progresivamente, la figura del usuario de los programas y aplicaciones SIG será a la vez receptor y productor activo en los procesos de subjetivación de la producción del espacio híbrido geocodificado. Pero tendrá que pasar necesariamente por el umbral del establecimiento de una relación tanto extraña como íntima y vertiginosa con la tecnología. Una relación fuertemente predeterminada por los intereses tecnocientíficos y empresariales insertados en diseño de la propia interfaz cartográfico. Así pues, la interfaz que representa una paradoja especular, se establece como mediadora –a su vez– de un modo de ver la realidad y –también– de producirla.

4.2. 2005: La imagen/mapa en Google Earth y Google Maps:

Las célebres imágenes *Earthrise* (1968) (**Fig. 37**), tomada desde la misión espacial del Apolo 8, y *Blue Marble* (1972) (**Fig. 38**), desde el Apolo 17, son a menudo tomadas como estimulantes referencias icónicas de la visión del planeta Tierra como una entidad frágil e interconectada. Mientras que *Earthrise* fue la primera imagen extraterrestre de la Tierra desde la Luna, *Blue Marble* (*La canica azul*) fue la primera imagen extraterrestre (tomada desde la superficie lunar) donde aparecía el disco terrestre al completo (salvo la cara del globo que estaba oculta en ese momento). Ambas imágenes trascendieron las identidades locales, regionales o nacionales, integrándose en redes de interacción y significado más amplias, entre sujetos y objetos, individuos y comunidades, gobiernos, identidades y territorialidades.

²⁸¹ GORDON, Eric; y DE SOUZA e SILVA, Adriana. (2011). [Op. cit], p. 28.

²⁸² Fenómeno que se recoge en la publicación *Inclusiva-net. Redes digitales y espacio físico del II encuentro Inclusiva-net* (3 - 14 de marzo de 2008) en MediaLAB-Prado, Madrid, dirigido por Juan Martín Prada. Véase: MARTÍN PRADA, Juan. (2009). [Op. cit], p. 9.

²⁸³ Véase: HOOKWAY, Branden. (2014). [Op. cit].



Fig. 37: *Earthrise*, NASA AS8-14-2383HR.

NASA, William Anders (integrante de la tripulación del Apolo 8), 1968.

Fotografía analógica capturada por una cámara fotográfica Hasselblad de 70mm, encuadrada desde la ventanilla del Apolo 17 a una distancia aproximada de 11.000 kms. de la superficie terrestre. En ella puede apreciarse la Tierra parcialmente en sombra y, un primer plano, la superficie lunar.



Fig. 38: *Blue Marble*, NASA AS17-148-22727.

NASA (integrante anónimo de la tripulación del Apolo 17), 1972.

Fotografía analógica tomada en trayectoria translunar, donde se aprecia todo el disco terrestre, desde la costa el Mar Mediterráneo hasta la Antártida.

Con ambas imágenes pudimos comprobar por primera vez que nuestro planeta se parecía a aquella esfera perfecta y brillante imaginada por Platón en el *Fedón* (con una esfera-Tierra y otra esfera-cielo, que contiene a la anterior), y también, a la ecúmene proyectada por Ptolomeo sobre su rejilla geométrica en el siglo II d. C. Pero, sobre todo, culminaban – según el historiador y comisario de arte Jerry Brotton – un proyecto científico de largo recorrido, al presentar “el objeto de estudio último del geógrafo, una imagen de la Tierra entera”²⁸⁴. No se trataba, por tanto, de una “fantasía omnisciente de la Tierra imaginada desde alguna perspectiva cuasidivina”²⁸⁵, ni de una imagen proyectada desde “ningún lugar” con la ayuda de la extrapolación matemática. Se trataba, ni más ni menos, que de las primeras imágenes de nuestro mundo reveladas como una unidad de información espacial y geográfica de valor único y veraz, producidas de manera maquínica, sin intermediación directa, *a priori*, de la mano del hombre.

Según Pickles, estas imágenes consolidaron un “tropo” occidental de unidad global en torno a la preocupación por el modelo económico y político capitalista occidental en relación con sus efectos medioambientales²⁸⁶. Es decir, supusieron un giro sobre cuestiones de interés ecosistémicas dentro de un pensamiento alternativo sobre la naturaleza, la tecnología, la cultura y la sociedad de su época. No es casualidad que el “Día de la Tierra” (22 de abril) se estableciera solo quince meses después de la publicación de *Earthrise*.

Tampoco es casualidad que estas imágenes aparecieran recurrentemente como el símbolo de las primeras portadas de *Whole Earth Catalog. Access to Tools*²⁸⁷ (1968-1998) (**Fig. 39**). Publicación considerada hoy como un medio precursor del papel de los buscadores de Internet y de la interconexión de múltiples conocimientos en red bajo un mismo cuerpo planetario. Su línea editorial proponía al lector un “acceso a las herramientas” del conocimiento generado por la humanidad (textos de investigación científica, artículos sobre misticismo hindú, budista y *New Age*, tutoriales de *DIY**, textos sobre ecología y cocina vegetariana, entre otras peculiaridades) en torno a la nueva *cosmovisión* holística, generada por prácticas culturales que hacían uso de las nuevas y –cada vez más omnipresentes y accesibles– tecnologías disruptivas de las TIC. En este contexto, con profundas reestructuraciones económicas y sociales establecidas mayoritariamente sobre la base de las grandes inversiones en las TIC, y con marcadas tendencias monopolísticas en la tecnoeconomía²⁸⁸, *Whole Earth Catalog* puso el foco en la necesidad de un uso crítico, sostenible y consciente de la tecnología en relación al planeta Tierra: de hecho, una de las principales intenciones editoriales, fue catalizar propuestas de creación de tecnologías fáciles de usar para crear comunidades sostenibles, críticas y empoderadas tecnológicamente.

²⁸⁴ BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 484.

²⁸⁵ *Ibid.*

²⁸⁶ PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 78.

²⁸⁷ *Whole Earth Catalog* fue un emblemático *fanzine* contracultural de periodicidad bianual (entre 1968 y 1972, y también ocasionalmente entre 1972 y 1998) fundado por Stewart Brand, en 1968, en California, y asociado a su escena *hippy* y *underground* de las décadas de los 60 y 70 del s. XX. Ofrecía herramientas, sugerencias, textos científicos, consejos para la protección del medio ambiente y estrategias para optimizar la vida cotidiana. A menudo es citado como el precursor en papel de los buscadores de internet como Google o, incluso, de Internet, precisamente por su intención de poner al alcance del lector “todo” el conocimiento planetario, “todo” el saber generado por la humanidad. De hecho, entre otras peculiaridades e innovaciones temáticas que se llegaron a discutir en sus páginas está la precursora idea, muy adelantada a su época, de la “computadora personal”. Para más información consúltase la página web: <http://www.wholeearth.com/> (consulta: 22/08/2020).

²⁸⁸ Véase: CASTELLS, Manuel. (2006). *La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial; y ECHEVERRÍA, Javier. (1999). [Op. cit].

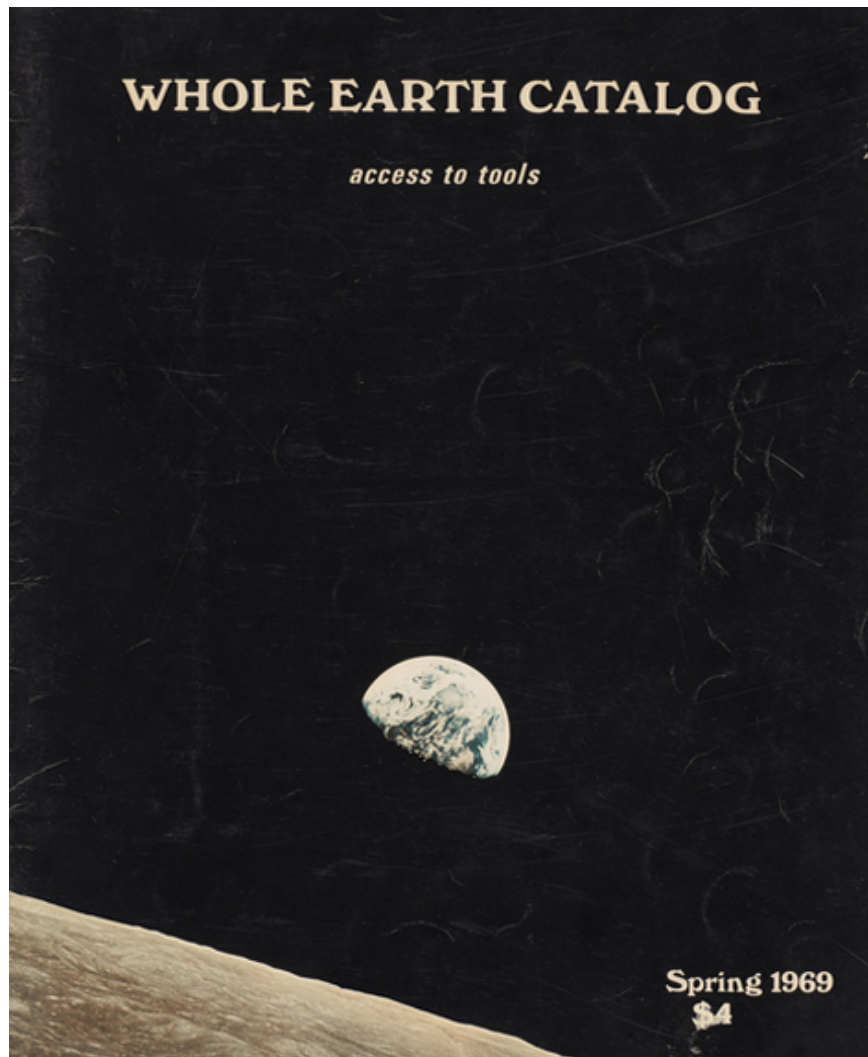


Fig. 38: *Blue Marble*, NASA AS17-148-22727.

NASA (integrante anónimo de la tripulación del Apolo 17), 1972.

Fotografía analógica tomada en trayectoria translunar, donde se aprecia todo el disco terrestre, desde la costa el Mar Mediterráneo hasta la Antártida.

Tal y como ya apuntó Pickles, el uso de semejantes imágenes globales –como *Earthrise* o *Blue Marble*– tiene una herencia mucho más profunda en el pensamiento occidental y en su “razón cartográfica”: desde los atlas y mapamundis hasta las exposiciones nacionales “el mundo ha circulado como imagen, ícono y marca registrada de la ciencia, la tecnología, el poder imperial y la vitalidad comercial desde el Renacimiento”²⁸⁹. Una instrumentalización que seguirá presente en la cartografía digital pero que acelerará su automatización e independencia de los agentes humanos.

Tres décadas después de la publicación de las icónicas imágenes planetarias, la convergencia de la cartografía y el código desempeñaría un papel cada vez más importante en el mapeo y la representación de la Tierra: A partir del año 2005, Google Earth y Google Maps se convirtieron en “sinónimos de cartografía *on-line*”²⁹⁰. Mezclaron las herencias de la cartografía moderna con innovaciones y características propias de la cartografía digital geosemántica. No en vano, para empezar, Google Earth (y Google Maps a partir de 2008) recurrió, desde el encuadre de su pantalla de inicio, al uso de una versión sintética de la icónica imagen de la *La canica azul* suspendida en el espacio. Se trataba de una versión normalizada para el nuevo dispositivo cartográfico en red (**Fig. 40**).

²⁸⁹ PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 78 (traducción del autor).

²⁹⁰ Recordemos que en abril de 2009 Google superó a su rival MapQuest.com con algo menos del 40% de la cuota del mercado de geonavegación de páginas web de mapas. Desde entonces la cuota ha seguido subiendo, pese a los esfuerzos de sus competidores directos como Yahoo! Maps y Bing Maps de Microsoft (ya en 2011 la cuota de mercado de Google en EE.UU. era de más del 65% y de más del 70% a escala mundial). Véase: BROTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 485.

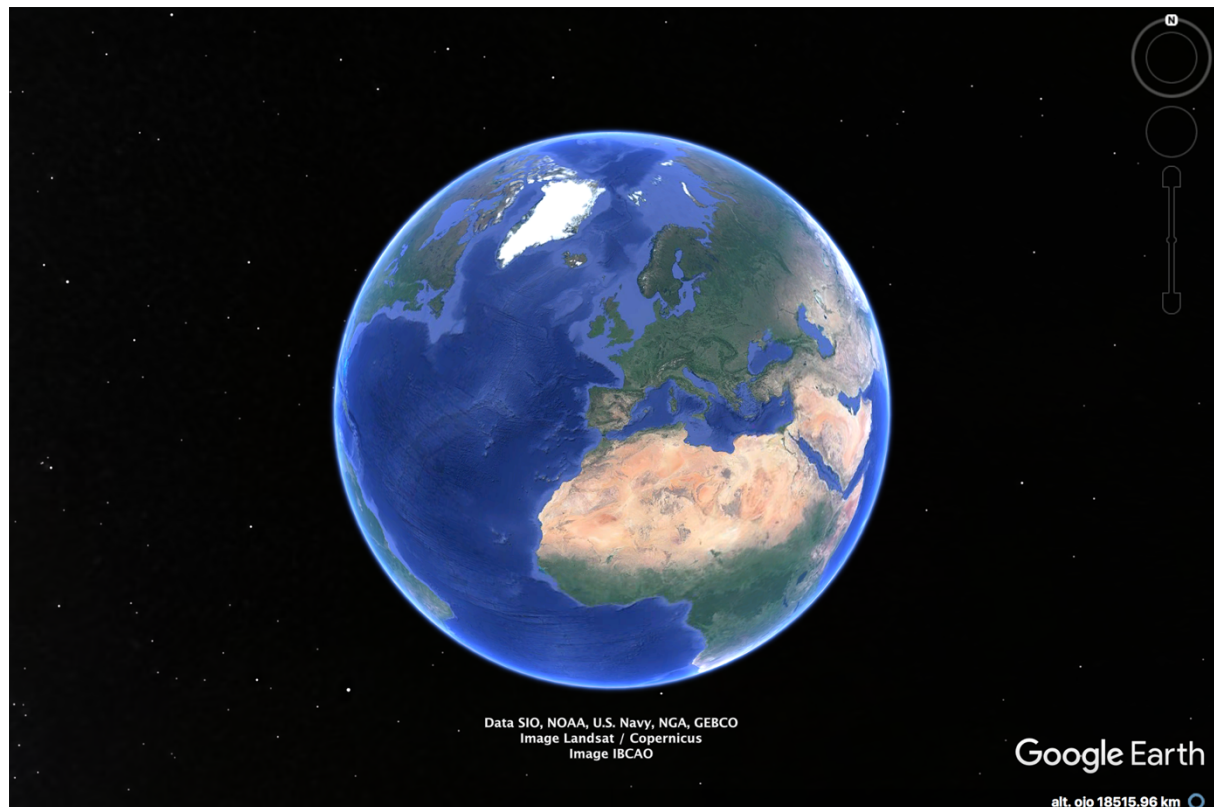


Fig. 40: Google Earth.

Captura de pantalla desde el programa Google Earth Pro., 2020.

Pantalla de inicio de la interfaz de geonavegación de Google Earth Pro donde se muestra, desde una distancia de 18.515,98 Kms. sobre la superficie terrestre, la información de la geografía física del globo terráqueo, encuadrado y centrado desde la geoposición del usuario, con un ensamblaje de fotografías digitales retocadas, sin nubes y calibradas para la texturización sobre una proyección esférica, y manejadores de geonavegación en el lateral derecho.

El poder de la icónica imagen, *Blue Marble*, cuya versión retocada y sin nubes daba la bienvenida en la interfaz de Google Earth, radica en la importancia que tiene en el pensamiento occidental en términos de generar una metafísica de la mirada. Como señaló el filósofo Theodor Adorno: "Excepto entre los herejes, toda la metafísica occidental ha sido una metafísica de mirilla (*peep-hole*) [...] Como a través de las almenas de un parapeto, el sujeto mira hacia un cielo negro en el que la estrella de la idea, o del Ser, emerge"²⁹¹. El diseño que invita a ver primero el planeta Tierra, para luego descender y adentrarse en países y regiones concretas, se basa en el formato de atlas ya popularizado por Gerardus Mercator con su *Theatrum Orbis Terrarum* (1570), o por Joan Blaeu con su *Atlas Maior* (1662). La visión de la Tierra en la interfaz de inicio de Google Earth podría parecer un reflejo del espejo de una tecnología transparente, que se basa en el rigor de la ciencia para proyectar el globo en una superficie plana, en este caso, la pantalla. Pero, sin embargo, implica la elección de un tipo de proyección concreta: la proyección de perspectiva esférica, una arbitrariedad representacional que también es herencia de la "razón cartográfica" moderna, y de su lógica antropocéntrica. La consecuencia de la elección de estas formas concretas de representación de la Tierra es que la información está disponible en un lugar (más allá de lo físico): la interfaz; donde el territorio y el espacio se presentan a sí mismos como un recurso informacional accesible. Así, la representación es tratada, a la vez, como una fuente de información y un valor económico disponible para su instrumentalización a través de una representación visual satisfactoria, cognoscible y normalizada. Una representación que fue capturada a través de la ventanilla del Apollo 17 y del visor de la cámara fotográfica de su tripulación, y que recuperó la perspectiva vertical inclinada (que imita la manera en la que el

²⁹¹ ADORNO, Theodor W. [1966] (1973). *Negative Dialectics*. New York: Continuum, pp. 139-140. Citado en: PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 79-80.

ojo humano ve el globo desde la distancia), y que después fue introducida en Google Earth como proyección de perspectiva esférica. Al respecto, Jerry Brotton nos recuerda que desde la *Geographia* de Ptolomeo a las bases de la Teoría de la información de Claude Elwood Shannon –que sirvieron para el diseño del lenguaje de la computación– continúa, inexorablemente, el proyecto totalizador del *nomos**. Un proyecto entendido como la construcción de un ordenamiento, opinión o punto de vista que legitima lo espacial, ideológico, político determinado, y que con el poder de enunciación y representación de Google es también hoy, fundamentalmente, un proyecto tecnoempresarial:

Google Earth sigue tomando decisiones acerca de cómo representa el globo de ese modo a expensas de otros elementos geográficos como la representación precisa de las regiones polares. Las aplicaciones geoespaciales convierten la Tierra en las secuencias de unos y ceros de Claude Shannon, que luego se traducen mediante algoritmos en una imagen reconocible del mundo que nos rodea. Así, en esos aspectos los métodos de Google Earth son tan antiguos como los de Ptolomeo, con su rudimentaria geometría de ver el globo desde arriba, y su representación digital del mundo según el cálculo numérico de la latitud y la longitud.²⁹²

Nos encontramos aquí en la confluencia de dos modelos escópicos cartográficos (la cartografía moderna y la cartografía digital) que corresponden a dos modelos epistémicos (la modernidad y la nueva episteme de la postmodernidad hiperhistórica) y que conviven y chocan en contradicciones dentro del dispositivo cartográfico contemporáneo, para nosotros representado principalmente por Google Earth y Google Maps.

Entre los rasgos representacionales característicos de la adopción cartográfica moderna por parte de estos geonavegadores, el más significativo es la adopción de un mapamundi orientado según la convención cardinal Este-Oeste (derecha-izquierda) y Norte-Sur (arriba-abajo). También los modelos de proyección que usaron fueron herederos de la modernidad: Google Maps utilizó la *Proyección Mercator*, desde 2005 hasta 2008, año en que fue actualizada por la proyección esférica. Pero además, como productos paradigmáticos de la enorme evolución de los SIG hacia una web geoespacial abierta, dinámica, distribuida, colaborativa e interoperable (como ya hemos tratado en el apartado “Cartografía digital y geosemántica”) estos programas añadirán múltiples innovaciones representacionales a su interfaz, sobre todo a un nivel de interacción humano-computadora: inclinaciones, enfoques y acercamientos y distanciamientos selectivos; información relacionada y georeferenciada sobre las coordenadas de navegación (incluyendo la reproducción de videos e imágenes de 360°); líneas de tiempo georreferenciado (con consulta de mapas históricos superpuestos); imágenes fotográficas de alta resolución e imágenes fotorrealistas tridimensionales de alzados de calles y edificios reconocibles; cálculos de rutas entre diferentes ubicaciones o imágenes fotográficas inmersivas a pie de calle con Google Street View; condiciones de tráfico en tiempo real con Google Traffic; calculadores de rutas a pie, en coche, bicicleta y transporte público; vistas de Marte y la Luna; e incluso la posibilidad con Google Earth de activar la capa de profundidad del fondo marino (y zambullirse en el mar de Arafura, entre Australia y Nueva Guinea, por ejemplo), entre otras muchas herramientas y utilidades.

No es motivo de esta tesis enumerar todas y cada una de las nuevas funcionalidades y herramientas incorporadas en las interfaces de estos geonavegadores. Sin embargo, en este apartado, sí queremos incidir en la idea de que, en definitiva, aunque participan parcialmente del modelo escópico heredero de la modernidad, también lo hacen de una forma determinante en la construcción y definición del nuevo paradigma espacial híbrido donde la localización y orientación de datos, objetos y sujetos se produce a través de los procesos de

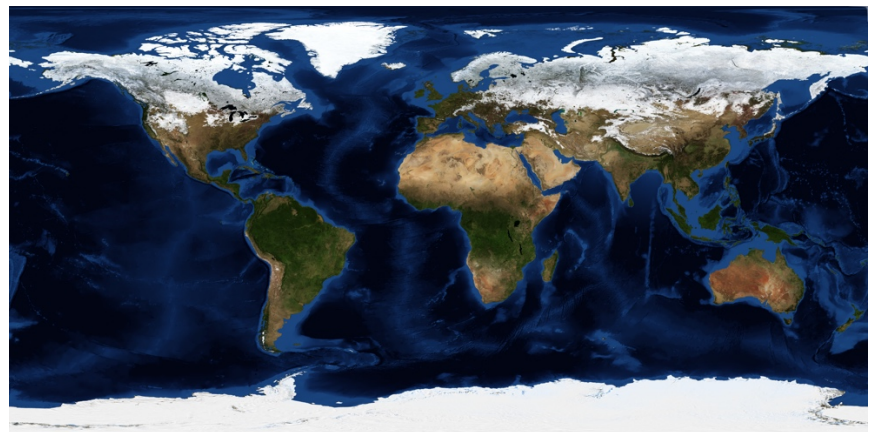
²⁹² BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 520.

geocodificación, que se encuentran por debajo de las formalizaciones visibles. Son precisamente los metadatos que hacen referencia a la ubicación híbrida (en relación con los intereses del usuario y los de la plataforma de geonavegación) los que determinan y ordenan la composición dinámica de las numerosas fotografías e informaciones que conforman el ensamblaje cartográfico digital. Esto ha permitido una producción interactiva y parcialmente participativa de multiplicidades relacionales entre datos, objetos y sujetos en el espacio cartográfico digital –la neocartografía–, al igual que ha empujado un régimen escópico donde el *imago mundi** es un instrumento logístico y automatizado como un modelo cultural que responde básicamente a los criterios e intereses tecnopolíticos y tecnoeconómicos privados, como en el caso del monopolio tecnocultural que representa Google²⁹³ (como trataremos en el siguiente subapartado).

Recordemos que la imagen de la Tierra insertada en Google Earth no es ya una fotografía única sino una multi-composición de fotografías satelitales seleccionadas automáticamente mediante técnicas computacionales que detectan y desestiman aquellas que incluyen la presencia de nubes. Así pues, la imagen resultante, denominada *Blue Marble Next Generation* (2004) (**Fig. 41**), se presentó como sucesora de la icónica *Blue Marble* ya insertada en el geonavegador: se trataba de una imagen digital operativa que se centraba en la visualidad del terreno y que sacrificaba por tanto el realismo fotográfico de la Tierra sin nubes, para ofrecer una observación ininterrumpida del territorio físico a través de un territorio informacional vertebrado, ensamblado e interpretado computacionalmente. Así pues, existe una transición desde la fotografía original de la icónica *Blue Marble*, manipulada y reencuadrada en su orientación Norte-Sur, hasta la manipulación de los datos en una realidad visual construida a partir de fragmentos que presentan un territorio sin contaminación metereológica, limpio y listo para su instrumentalización.

Fig. 41: *Blue Marble next generation*. NASA, 2004.

Captura de pantalla a partir de la web visibleearth.nasa.gov (2020), donde puede apreciarse el montaje fotográfico con la información relativa a la geografía física (incluyendo topografía y la batimetría) del planeta Tierra en una proyección cilíndrica/compromiso.



La imagen/mapa *Blue Marble Next Generation* es por tanto un *collage* múltiple que se presenta como monólogo de información y que no preserva la integridad de los datos visuales, sino que, al contrario, los compone como única base, según la tradición de las prácticas cartográficas instrumentales y persuasivas, para así poder sobreponer otros discursos, mediciones y representaciones alejadas del rigor científico. Como sugiere el teórico Warren Sack y también recoge el investigador y crítico de arte especialista en nuevos medios Pau Waelder, los contramapeos artísticos de las visualizaciones de datos se rigen por consideraciones estéticas y políticas, sin embargo “preguntar por la estética de la visualización de la información [también] es investigar el juicio empleado para decidir qué es

²⁹³ Como sostiene explícitamente la tesis defendida por Siva Vaidhyanathan en *The Googlization of Everything (and Why We Should Worry)* (2011) e Ippolita Collective en *The Dark Side of Google* (2007); y también, de forma más genérica Javier Echeverría y Lola S. Almendros en *Tecnopersonas. Cómo las tecnologías nos transforman* (2020).

valioso en la obra, según los sentidos o, en general, el cuerpo”²⁹⁴. Entendemos pues que se trata de una pregunta que, aunque esté implícita en la práctica artística, también es aplicable a la construcción de la imagen técnica y científica (o supuestamente técnica o científica, como en el caso de Google Earth). Una vez formulada, nos puede orientar sobre qué es lo importante en lo visible y cuantificable de los dispositivos cartográficos oficiales y mayoritarios, y por consiguiente, también nos puede señalar sus opuestos negados: lo irrelevante, invisible y descuantificable. Este ejercicio es calificado por Tufte como una “extravagante descuantificación”²⁹⁵ del proyecto tecnocientífico, que puede conducirnos hacia otros enfoques críticos o narrativas de exploración en la visualización de datos que son negadas, están ocultas o son minoritarias. Una cuestión que Waelder enlaza con la idea de la “política de mapeo” de la cultura informática, a la que se refiere el teórico Lev Manovich respecto a los datos que se modelan y visualizan en un proyecto artístico de cartografía digital, y que también conecta con el pensamiento de la cartografía crítica del geógrafo John Brian Harley²⁹⁶ (extensible a toda producción cartográfica, también la no artística):

Quién tiene el poder para decidir qué tipo de mapeo usar, qué dimensiones se seleccionan; qué tipo de interfaz se ofrece al usuario: estas nuevas cuestiones sobre el mapeo de datos son ahora tan importantes como las cuestiones más tradicionales sobre la política de la representación de los medios que ahora se ensayan bien en la crítica cultural (quién está representado y cómo, quién se omite). Más precisamente, estas nuevas preguntas en torno a la política de representación cuantificada de datos son paralelas a las preguntas sobre el contenido de las representaciones icónicas y narrativas de los medios.²⁹⁷

Según la “política de mapeo” de Manovich, presente en los programas mayoritarios de cartografía digital, al igual que en la deconstrucción del mapa de Harley, las decisiones detrás de la escala, encuadre, orientación, elección del centro, así como el color, textura y tratamientos y estilos de las formas del lenguaje visual cartográfico, determinan el sentido de la historia que nos cuentan los datos. Hay que tener esto siempre presente frente a las pretensiones de objetividad del “asentamiento moderno” de la cartografía oficial más allá de su convergencia computacional. El permanente desenmascaramiento de las pretensiones de objetividad de la cartografía necesita hoy, sin embargo, deconstruir la lógica de la imagen instrumental geocodificada. Así pues, qué se omita o cómo se presenten los datos en una cartografía digital tecnocientífica es, como sugiere Manovich, “comparable a cómo los medios representan los sucesos, la gente o los grupos sociales, con el fin de comunicar una visión concreta de la realidad”²⁹⁸.

²⁹⁴ Warren Sack citado en: WAELDER, Pau. (2020). “Pensamiento planetario: Sobre la visualización de datos en el trabajo de Martin John Callanan”. En: FLUXÁ, Bárbara; MORILLA, Santiago (Eds.), </earth> arte, humanidad, tecnología, naturaleza. -Accesos. N° 3, p. 46.

²⁹⁵ TUFTE, Edward R. (1997). *Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative*. Cheshire, Reino Unido: Graphics Press, p. 23 (traducción del autor).

²⁹⁶ La cartografía crítica es un área de investigación establecida como disciplina de estudio gracias fundamentalmente al trabajo de Harley a partir de 1970 (con su estudio de los mapas y la cartografía como productos culturales con intereses sociales y poderes institucionales). Su propuesta de “deconstruir el mapa” ha entrado en el léxico de la geografía humana crítica, los estudios cartográficos y la práctica artística contemporánea. Harley consideró el mapa como algo más que un simple dispositivo icónico o un complejo técnico, y más allá del objetivismo y del relativismo de las dicotomías modernas. Para Harley, los mapas siempre fueron creaciones sociales integradas en redes de relaciones e intereses sociales, es decir, espejos que reflejaban debates históricos. Planteó que la historia de la cartografía debía ser tanto un descubrimiento de agendas ocultas y silencios como también de crítica ideológica a la genealogía del conocimiento del poder que la cartografía construyó alrededor de sus prácticas. Y, en concreto, una crítica sobre sus afirmaciones como objetividad apoyada en la tecnociencia. Véase: HARLEY, John Brian. (1989). “Deconstructing the Map”. *Cartographica*, 26 (2); y HARLEY, John Brian. (2001). *The Nature of Maps. Essays in the History of Cartography*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

²⁹⁷ MANOVICH, Lev. (2002b). “Data Visualization as New Abstraction and Anti-Sublime” [en línea]. *Manovich.net*, p. 3 (traducción del autor). Recuperado de: http://manovich.net/content/04-projects/040-data-visualisation-as-new-abstraction-and-anti-sublime/37_article_2002.pdf (consulta: 07/07/2020).

²⁹⁸ WAELDER, Pau. (2020). [Op. cit], p. 46.

Mientras que los sueños del cartógrafo moderno de mapear la Tierra en su conjunto se presentaban más alcanzables que nunca, gracias a los avances de las tecnologías disruptivas de la geocodificación, también traían consigo nuevas necesidades, contingencias y sorpresas. La imagen del “todo planetario”, masivamente reproducida en pósters, revistas y múltiples medios en red, había quedado profundamente arraigada en la cultura visual contemporánea y, por supuesto, también se adaptó a la proyección de la cartografía digital: la imagen de inicio, encuadre principal y punto de partida de las geonavegaciones de Google Earth y Google Maps, incluía una nueva versión de *La canica azul* que se presentaba, en definitiva, como un instrumento visual que podía reubicarse y adaptarse para satisfacer necesidades representacionales tan diversas como el ejercicio de la guerra, la ubicación de puntos de venta y servicios comerciales, la planificación del gobierno local y la provisión de servicios regionales, las estrategias de marketing corporativo y, por supuesto, la ciencia misma e, incluso, la práctica artística.

4.3. Cosmovisión al servicio de la Googlenomía:

En el periodo de quince años hasta la fecha de hoy, Google Earth y Google Maps han marcado la pauta de las aplicaciones de geonavegación y servicio de cartografía digital, provocando una completa reevaluación de lo que entendemos por mapa, e incluso por cartografía. El lanzamiento en abierto de sus geonavegadores, el acceso a las interfaces de programación de aplicaciones (IPA) y el lenguaje de codificación XML *scripting*, han ayudado a la definición de la neocartografía en su popularización y accesibilidad no profesional en la producción de mapas. También han ayudado al desarrollo de múltiples *mashups* y aplicaciones SIG *open source*, estrechamente enlazadas al fenómeno de la web 2.0 y las redes geosociales. Sin embargo, y pese a que Google fue un agente responsable del “impulso neocartográfico”, a partir del año 2011, de manera progresiva, dejó de prestar acceso ilimitado gratuito a la IPA de Google Maps²⁹⁹ y más tarde de Google +. La dependencia de los servicios de Google había llegado a estas alturas a un punto de asimilación y familiaridad por parte de los usuarios que hizo que la privatización de parte de sus servicios pasara, incluso, desapercibida al gran público, y sin mucho eco en los medios de comunicación. Google era ya un “señor del aire” que operaba como una plataforma monopolística de las TIC, que iba más allá de ser un simple motor de búsqueda de contenidos en el sistema-red, con servicios asociados como el correo electrónico Gmail. Ya lideraba la geonavegación con Google Maps, Google Street View y Google Earth (y más tarde integrará en su red la plataforma de vídeos *on-line* YouTube, además de otras utilidades web como Google Libros o Google Noticias). Su poder como autoridad geográfica se evidencia tanto en las personalizaciones de las cartografías geosemánticas “*net locality*” (como ya hemos tratado en el subapartado 3.6) como en la potestad de lanzar bromas en su web, por ejemplo, con motivo del *April Fools' Day Jokes* (el día de los inocentes en el mundo anglosajón).

²⁹⁹ Una medida que afectó a cientos de desarrolladores de aplicaciones que contaban por entonces, en 2011, con más de 25.000 cargas de mapas diarios, o 2.500 en el caso de los mapas personalizados. Más tarde, en 2018 la API de Google Maps pasó definitivamente a ser de pago para desarrollos web que quisieran integrar sus mapas virtuales. Para más información, véase: DOMENECH, Jaime. (27 de octubre de 2011). “Google cierra el grifo gratuito al acceso intensivo a la API de Google Maps” [en línea]. *Silicon.es Insights for professionals, Noticias Movilidad*. Recuperado de: <https://www.silicon.es/google-cierra-el-grifo-gratuito-al-acceso-intensivo-a-la-api-de-google-maps-63652> (consulta: 31/05/2020).

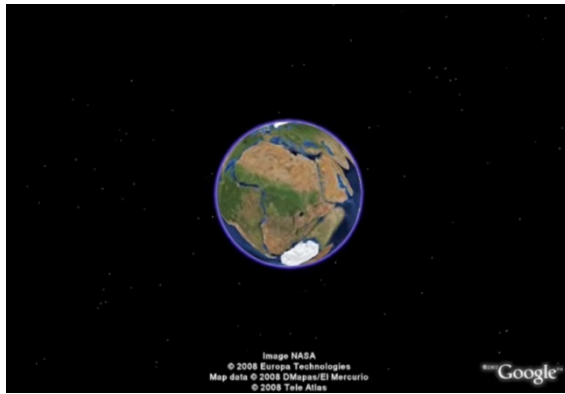


Fig. 42: Google Earth April Fools' Day Joke 2008. Captura de pantalla del vídeo de la broma a partir de YouTube.com (2020).

Google lleva realizando bromas de este tipo, desde el año 2000, en todos sus servicios y aplicaciones (desde su buscador a Google Maps, Blogger, Gmail, Talk, YouTube, etc.). Actualmente ha cancelado estas prácticas “debido a la pandemia de COVID-19”, y ha instando a sus empleados a combatir la pandemia en lugar de dedicarse a las bromas³⁰⁰.

El día 1 de abril de 2008, Google Earth mostró como imagen de inicio de la navegación, a 38.000 Kms de la Tierra, el macro-continente teórico Pangea, según la forma en que pudieron haber tenido los continentes antes de su deriva, cientos de millones de años atrás (**Fig. 42**). Mediante esta gamberrada, más o menos graciosa, operada a través del acceso fuente al KML *script* Google demostraba su evidente poder de manipulación en la imagen/mapa del geonavegador generando fácilmente representaciones alternativas por encima de las convenciones y hegemonías geográficas y políticas establecidas por la ONU. Si Google podía hacer esto legalmente con la representación del mundo sin previo aviso y sin rendir cuentas a nadie ¿qué no podría hacer?

Pero Google fue más allá en el deseo universalista y totalizador de su “dispositivación”. En abril de 2010, la corporación dio otro paso hacia la integración de las interfaces de comunicación hombre-máquina integrando la aplicación Google Earth en Google Maps, permitiendo a los usuarios pasar fácilmente de una a otra. Un paso que evidenció la intención empresarial de establecer la imagen de la “Tierra digital” como el lugar de acceso a la totalidad de la información geocodificada disponible en red. El futuro que predijo Gore en su conferencia *The Digital Earth: Understanding Our Planet in the 21st Century* (1998) se materializó en el dispositivo integral Google Earth + Maps. Un dispositivo concebido, presentado y operando como la primera interfaz a la que el usuario podría acudir para acceder, buscar y visualizar cualquier información geocodificada y, a la vez, relacionarse en una red social de dimensión planetaria. Al respecto, en 2007, Michael T. Jones, directivo de Google y uno de los principales defensores de su tecnología, escribió: “[Google] invierte los papeles del navegador web como aplicación y el mapa como contenido, resultando una experiencia en la que el propio planeta es el navegador”³⁰¹.

Con esta integración lo que Google concluyó en la práctica fue la metodología de organización de la imagen a través de la geosemántica de la información, que no solo era alfa-numérica sino también geoespacial. De tal manera que cualquier búsqueda en cualquiera de sus webs o servicios permitía una comparación inmediata con sus geonavegadores y aplicaciones de cartografía digital como una forma de situar la información en el espacio híbrido (mostrando a su vez información relacional como anuncios, ubicación de restaurantes, noticias asociadas a la georreferenciación, etc.).

Otra afirmación del deseo universalista de la corporación Google, también quedó patente en boca de Karin Tuxen-Bettman, uno de los geoestrategas de comunicación de Google Earth: “queremos un espejo digital del mundo”³⁰² (cuando estaba a bordo de un barco de Google que

³⁰⁰ GARTENBERG, Chaim. (27 de Marzo de 2020). “Google Cancels its Infamous April Fools’ Jokes this Year” [en línea]. *The Verge*. Recuperado de www.theverge.com/2020/3/27/21197260/google-cancels-april-fools-jokes-2020-coronavirus-covid19-pranks (consulta: 29/08/2020).

³⁰¹ Michael T. Jones citado en: BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 511.

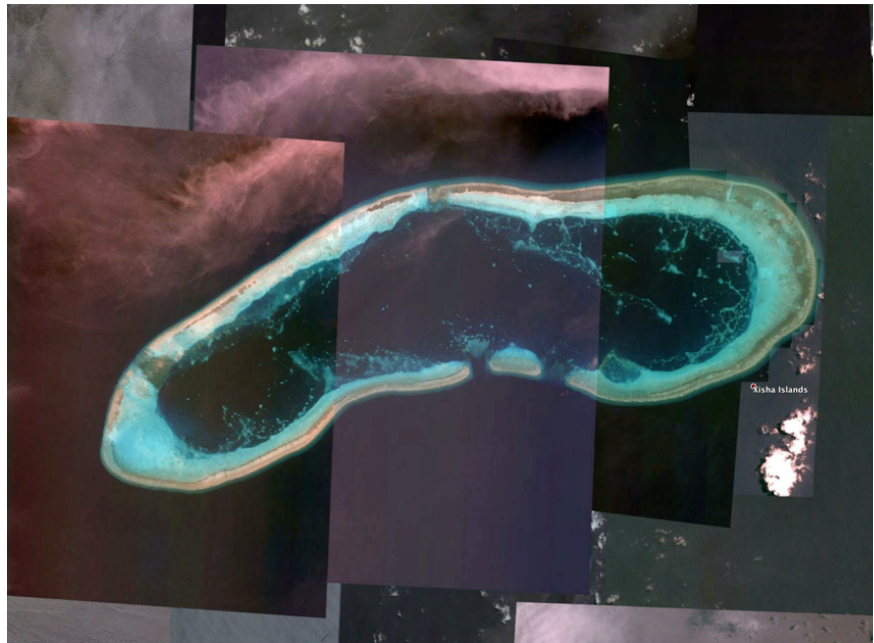
³⁰² CHAPMAN, Glenn. (22 de agosto de 2011). “Google Maps takes Armchair Explorers to Amazon” [en línea]. *The Sydney Morning Herald*. Recuperado de: <https://www.smh.com.au/technology/google-maps-takes-armchair-explorers-to-amazon-20110822-1j5ip.html> (consulta: 01/06/2020).

mapeaba el Amazonas en 2011). Un deseo que resuena y reactiva el proyecto epistémico totalizador de corte antropocéntrico de la modernidad, amparado en el supuesto rigor de una ciencia objetiva. Recordemos que ya Abraham Ortelius, en el siglos XVI, incidía en la trampa de la “negociación creativa de los espejos” en la creación cartográfica del mapa, precisamente por lo que inevitablemente dejan fuera, silencian y censuran³⁰³. Más tarde, los esfuerzos de deconstrucción del mapa, con el pensamiento posmoderno de Harley a la cabeza, evidenciarán la falsa creencia de los mapas como simples espejos que muestran lo real y lo verdadero. Como ya hemos argumentado, más bien reescriben el mundo como lo hace un documento, en términos de poder, evidenciando así sus preferencias y prioridades políticas, económicas y culturales.

Presuponer que la cartografía de Google Earth es un espejo del mundo sólo puede ser la expresión de una voluntad totalizadora de la gestión del conocimiento espacial compartido. Al respecto, Ippolita Collective, en su libro *The Dark Side of Google* (2007) afirma que Google ha encontrado en la tecnología geocodificada “la herramienta ideal para mantener su poder, imponer sus intereses personales a la sociedad o adquirir más privilegios”³⁰⁴. Por encima de leyes locales y nacionales, Google funciona como un recopilador libre de datos proveniente de múltiples proveedores. “Google no revela con detalle qué empresas le proporcionan qué datos concretos”³⁰⁵ que luego ensambla mediante programación en un homogéneo (para todo el mundo) *patchwork* visual e informacional proveniente de múltiples y diferentes espacio-tiempos (**Fig. 43**).

Fig. 43: Xisha Island (Mar del Sur de China) en Google Maps. Captura de pantalla a partir de la web maps.google.com, 2020.

Vista de la fotografía satelital censurada en Google Maps en las coordenadas 16°13'47.7"N 111°41'24.1"E, donde se encuentra la isla Xisha, en el archipiélago de las islas Paracelso, en aguas del Mar del Sur de China, y cuya soberanía se disputan Vietnam, China y Taiwán.



El geógrafo Jeremy W. Crampton señala que la ausencia de los protocolos de análisis, verificación y revisión profesional (que anteriormente tenía la cartografía como disciplina

³⁰³ Abraham Ortelius citado en: BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 32.

El geógrafo y cartógrafo flamenco Abraham Ortelius, conocido como el Ptolomeo del siglo XVI, publicó en 1570 su obra más conocida y considerada hoy como el primer atlas moderno: *Theatrum Orbis Terrarum*, y la tituló con el término griego “teatro”. Un término que es entendido como el lugar donde ver un espectáculo. Porque, al igual que en el teatro, para Ortelius los mapas ofrecerían representaciones imaginadas dentro de un marco que funcionaría como espectáculo de la memoria, y que funcionaría a su vez como un “ojo de la historia”. Para Ortelius el mapa activa un proceso de negociación, entre lo que aparece y no aparece reflejado en él, asociando además la orientación (la ubicación que utilizamos como referencia para leer y crear la representación del territorio) a un modo de hacer y de ver que durará siglos: el rigor de la razón y la ciencia como un espejo de lo real, y que solo a mediados del siglo XX será frontalmente cuestionado y deconstruido.

³⁰⁴ IPPOLITA COLLECTIVE. [2007] (2013). [Op. cit], p. 92 (traducción del autor).

³⁰⁵ BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 488.

académica y científica, y que ahora están delegados y automatizados por los agentes inteligentes) enfrentan a Google Earth y Google Maps ante la acusación de homogeneizar los mapas e imponer una única cosmovisión del mundo. Una cosmovisión sujeta únicamente a criterios e intereses tecnoempresariales, en lo que califica como un acto de “ciberimperialismo”³⁰⁶.

Otras voces, por el contrario, ponen el acento en los aspectos positivos y hablan de Google con reverencia, como el científico informático John Hennessy, fundador de MIPS Technologies y actualmente décimo presidente de la Universidad Stanford, que habla con admiración de la corporación Google como del “mayor sistema informático del mundo”³⁰⁷. También David A. Vise y Mark Malseed, autores del libro *La historia de Google* (2006), afirman que “desde Gutenberg, ningún nuevo invento ha potenciado a los individuos y transformado el acceso a la información de manera tan profunda como Google”³⁰⁸.

Sin embargo, lo que subyace a la “dispositivación” totalizadora de los programas y servicios geospaciales de Google son sus intereses empresariales y comerciales, sustentados por un modelo de negocio basado en su particular estilo de comercio electrónico. Modelo que los economistas llaman “Google-nómico” o “Googlenomía”³⁰⁹ (en inglés, *Googlenomics*). Se trata de un modelo económico que trabaja en lo macro y micro. El lado macroeconómico involucra parte del comportamiento aparentemente altruista de la compañía, ¿por qué Google ofrece ciertos servicios y programas en abierto, como su buscador, sus geonavegadores y el sistema operativo Android para teléfonos móviles? El lado micro tiene que ver con el hecho de que todo lo que aumenta el uso del sistema-red, por parte de los usuarios a través de sus plataformas, enriquece a Google. El mapa *on-line* es el lugar de negocio donde comerciar con la “información procesable”, según afirmaba Jones (por entonces directivo de Google) en su conferencia *The New Meaning of Mapping*³¹⁰ (2010). Un buen ejemplo, es Google Ads (antes Adwords), un servicio que ofrece la posibilidad de delimitar la publicidad a potenciales anunciantes según criterios geosemánticos: permite capitalizar los “clicks” de los usuarios al tiempo que rastrea su navegación y amplía la base de datos personalizada y discriminada sobre sus gustos y hábitos; esto permite afinar sus servicios a terceros, al tiempo que se reserva el derecho de poner anuncios en todas sus plataformas y aplicaciones.

El modelo económico de la “Googlenomía” se inscribe dentro de lo que –autores como Byung-Chul Han– llaman nuevo **feudalismo digital***, y más concretamente **economía de plataformas***, como sostiene Nick Srnicek³¹¹, investigador especialista en economía digital: un modelo de economía extrativa muy optimizada que, tras las prolongadas crisis de la producción fordista y su régimen de empleo, se basó en la disponibilidad casi infinita de los datos personales de los ciudadanos/usuarios como materia prima. Las grandes plataformas digitales en red, como Google, Amazon, Facebook o Alibaba (por poner sólo algunos ejemplos) dan forma a una nueva infraestructura medial e informacional con unas funciones capitalistas definidas: impulsar la deslocalización informacional y geográfica, la monopolización del mercado y el acceso ilimitado a los datos del ciudadano *infor*g. La base de esta economía, al igual que en el período de la Alta Edad Media, radicaría en los derechos

³⁰⁶ CRAMPTON, Jeremy W. (2010). [Op. cit], p. 129.

³⁰⁷ Citado en: BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 487.

³⁰⁸ Ibid.

³⁰⁹ Véase: LEVY, Steven. (22 de Mayo de 2009). “Secret of Googlenomics: Data-Fueled Recipe Brews” [en línea]. *WIRED*. Recuperado de: <https://www.wired.com/2009/05/nep-googlenomics/> (consulta 01/06/2020); LEVY, Steven. (2011). *In The Plex: How Google Thinks, Works, and Shapes Our Lives*. New York: Simon & Schuster, pp. 69-120.

³¹⁰ La conferencia *The New Meaning of Mapping* (2010) puede verse en YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=UWj8qtIvkkq> (consulta: 28/08/2020).

³¹¹ Véase: SRNICEK, Nick. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra Editora.

sobre la propiedad, que en el contexto actual operan sobre la propiedad de los datos. Al respecto, también el historiador Yuval Noah Harari habla del fenómeno del “dataísmo”³¹² para el cual la libertad se sacrifica a pies del procesamiento de datos por parte de los algoritmos. Un procesamiento que, a su vez, está al servicio de los nuevos señores feudales (las plataformas), que ya controlan el negocio de los datos/sujetos/objetos en toda la geografía global.

Pero esta asociación de la geografía y la cartografía con los negocios no es en absoluto nueva, como señala Brotton³¹³. Ha estado presente en los mapas de las rutas comerciales del Mediterráneo elaborados por el cartógrafo al-Idrisi en el s. XII; en la *Proyección Mercator* para el uso por parte de navegantes; o en los atlas de Bleau para los ricos burgueses y comerciantes flamencos de los siglos XVI Y XVII. La financiación de la empresa cartográfica siempre ha ido de la mano de los intereses de gobiernos, empresas o corporaciones transnacionales. Sin embargo, la diferencia entre la cartografía de la “Googlenomía” y la cartografía anterior no es una simple cuestión de volumen, precisión o escala, sino que tiene que ver con la escritura del código fuente utilizado en el dispositivo cartográfico (la web geoespacial donde se integran las codificaciones como Google Ads, o los algoritmos que filtran la relevancia en la indexación de la información con PageRank, por ejemplo). Si bien dichas codificaciones siguen las formulaciones sobre cómo comunicar información intercambiable enunciadas en la Teoría de la información por Claude E. Shannon y Warren Weaver en 1949³¹⁴, y en la cibernética de Norbert Wiener en 1948³¹⁵, lo importante a señalar aquí es que Google no permite el acceso a su codificación. Es decir, no revela el diseño de su codificación ni la ofrece en abierto. Y este es un detalle de especial relevancia: “Por primera vez en la historia escrita, se está construyendo una visión del mundo con información que no está pública y libremente disponible”³¹⁶. Por tanto, la amenaza de la codificación de la cosmovisión no radica tanto en el tipo de lenguaje, la asistencia visual por parte de diversas tecnologías e inteligencias artificiales o, incluso, en el ritmo de su desarrollo. Por el contrario, radica en la forma en que se implementan las interfaces según los esfuerzos de los diseñadores éticos para perpetuar la “Googlenomía”, inscrita de lleno en la lógica de la economía de plataformas.

Cuestionar que lo que estamos viendo en Google Earth o Google Maps no es ya el territorio sino ni siquiera el mapa, tal y como lo conocíamos, es lo que plantearon el colectivo Les Liens Invisibles³¹⁷ (un dúo formado por los artistas italianos Clemente Pestelli and Gionatan Quintini) en su proyecto *Google Is Not The Map*³¹⁸ (2008) (Figs. 44-46). El colectivo incide en el cuestionamiento del modelo de representación cartográfico dominante de la corporación Google. Para ellos, el proceso de creación de mapas ha perdido su referencia real, convirtiéndose en una práctica abstracta, de significado vacío, que posibilita su

³¹² Véase: HARARI, Yuval Noah . [2015] (2017). *Homo Deus: Breve historia del mañana* (traducción de Jandomènec Ros). Barcelona: Penguin Random House, pp. 400-431.

³¹³ BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 515.

³¹⁴ Véase: SHANNON, Claude E.; y WEAVER, Warren. (1949). [Op cit].

³¹⁵ Véase: WIENER, Norbert. [1948] (1985). [Op. cit].

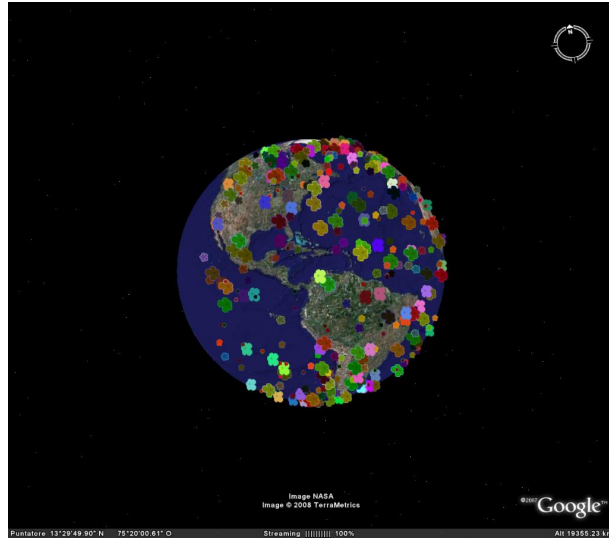
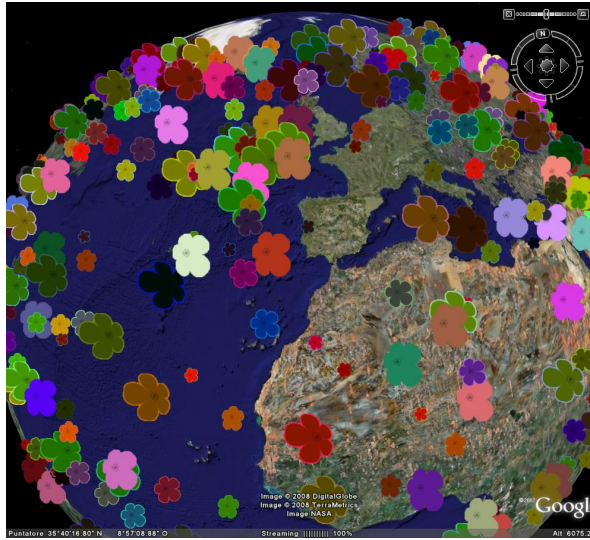
³¹⁶ BROTTON, Jerry. (2014). [Op. cit], p. 516.

Brotton señala que aunque, especialmente en los siglos XVI y XVII, hubo intentos de ocultar técnicas y fuentes a los competidores y/o enemigos de los emergentes estados-nación en la producción cartográfica, estos intentos fueron fallidos y no pudieron ser del todo restringidos al ámbito privado.

³¹⁷ La estrategia artística de Les Liens Invisibles se centra en hackear las redes sociales con técnicas de ingeniería inversa y subvertir los mensajes de las redes de comunicación globales con frecuentes referencias de la cultura pop y postinternet. Su intención manifiesta, según escriben en su página web oficial, es “expandir las conexiones invisibles entre el arte, el paisaje y la vida real”. Para más información visítase: <http://www.lesliensinvisibles.org/> (consulta: 10/07/2020).

³¹⁸ *Google Is Not The Map* fue un proyecto artístico de Les Liens Invisibles producido en 2008 para Lisboa 20 Arte Contemporánea, comisariado por Luis Silva. Véase: <http://www.lesliensinvisibles.org/2008/11/google-is-not-the-map/> (consulta: 10/07/2020).

deconstrucción y utilización para otra cosa, por la propia corporación o bien por los mismos artistas. En concreto, en *Google Is Not The Map* plantearon un serie de treinta y cinco GeoPoeMaps *on-line*, que funcionaron como autorrepresentaciones poéticas, en las que la cartografía digital del geonavegador se convirtió en un soporte narrativo, utilizado para desarticular nuestra percepción del mundo. No pudieron cambiar la subestructura o la cuadrícula de proyección ni la base del ensamblaje de imágenes fotográficas, es decir, no pudieron cambiar la sintaxis base de la imagen/mapa; pero, gracias al uso abierto de la interfaz de programación API de Google Maps, el colectivo pudo superponer textos, preguntas, iconos (flores) y líneas como capas tecnolingüísticas que buscaban forzar la gramática misma del geonavegador.



Figs. 44-45: *Google Is Not The Map*.
Les Liens Invisibles, 2008.

Vistas que muestran dos fotogramas de acercamiento al globo terráqueo en el vídeo que grabaron Les Liens Invisibles, mientras el programa Google Earth ejecutaba uno de sus GeoPoeMaps en línea.



Fig. 46: *Google Is Not The Map*.
Les Liens Invisibles, 2008.

Vista que muestra un fotograma del vídeo grabado por Les Liens Invisibles, mientras Google Earth ejecutaba uno de sus GeoPoeMaps en línea.

Con su obra, *Les Liens Invisibles* nos preguntan ¿qué y a quién representan las cartografías digitales ahora? ¿cuáles son los enlaces invisibles que hay entre el mapa y el territorio? Con su afirmación sobreimpresa “Ceci n’est pas un plan” adaptaron y actualizaron al contexto cartográfico digital la célebre obra de René Magritte *Ceci n’est pas une pipe*³¹⁹ (1928-1929). Efectivamente, parece cierto que Google no es un mapa. Pero de nuevo las imágenes nos traicionan sirviendo como reflejos de lo real e instrumentos para usos más allá de los presupuestos representacionales, afectando a la subjetividad de los lectores/observadores en el entendimiento de la propia imagen/mapa. Pero hoy, tanto la imagen/mapa como el texto están inscritos y enunciados a través del código *software*, y es a través de él que podemos cuestionarnos la realidad espacial, su representación y el lenguaje empleado. De la misma manera que Magritte se propuso con su frase hacer visible el pensamiento, el propósito de *Les Liens Invisibles* es hacer visible aquello que la imagen/mapa niega y oculta pero que, sin embargo, paradójicamente, también hace visible y legible. La pregunta parece ser ahora: ¿quién le explica a un algoritmo qué es una pipa, o mejor, qué es un mapa?

La escritura del código cartográfico es el nuevo poder que domina el régimen escópico cartográfico. El “*software* toma el mando”, como señaló acertadamente Lev Manovich, pero al ritmo de los imperativos tecnopolíticos y tecnoeconómicos de los monopolios de la enunciación y visibilización geoespacial como Google. La acumulación de sus beneficios financieros según criterios geosemánticos de gestión de la información cuantificable, suponen la monopolización de la producción cultural de la imagen/mapa instrumental al servicio de la cosmovisión de la “Googlenomía”. Cuestión que nos empuja –especialmente en este apartado– hacia una necesaria crítica y epistemología escópica de la visualización y modelado de datos en la navegación de los resultados del *software* cartográfico digital.

4.4. Imágenes/mapas operacionales en la era de la visualidad:

Hablar hoy de los regímenes escópicos de la cartografía digital implica hacernos preguntas sobre los efectos cognitivos y perceptivos que superan el marco epistemológico de los antiguos regímenes visuales de la modernidad. Supone preguntar “a”, “con” y “contra” la imagen digital inscrita y ensamblada, a su vez, en la cartografía digital.

En el s. XX, la producción de la imagen técnica se masificó colapsando las pantallas de los ordenadores, *smartphones*, *tablets*, y demás interfaces de interacción humano-computadora con imágenes procedentes de innumerables fuentes, tanto *off* como *on-line*. Esta masificación respondió a un nuevo reparto de papeles facilitado por la tecnología entre creadores/productores y lectores/espectadores de la imagen, difuminando sus anteriores límites y competencias. La fotografía, el cine, la televisión y, más tarde, el vídeo y la imagen digital no solo desplazaron la capacidad de producción de imágenes por parte del artista –así como su imaginación y capacidad de cálculo– desde el dibujo y la pintura hacia –lo que el filósofo checo Vilém Flusser llamó– la “caja negra del aparato”³²⁰ de la visión maquínica, sino que cambió definitivamente el modo de pensar “en” y percibir “de” las imágenes/mapas. Su tecnificación inició una disputa tecnopolítica por el control del plano estético y ontológico, a la que, consiguientemente, acompañaron profundas transformaciones en la conceptualización, producción, usos posibles y relaciones con las mismas imágenes/mapas. En este contexto, mientras la hiperproducción de imágenes destinadas a ser consumidas por

³¹⁹ Obra perteneciente a la serie de cuadros de René Magritte *La traición de las imágenes*, pintados entre 1928 y 1929.

³²⁰ Véase: FLUSSER, Vilém. (2015). *El universo de las imágenes técnicas: Elogio de la superficialidad*. Buenos Aires: Caja Negra.

seres humanos se multiplicaba exponencialmente; otro tipo de imágenes captadas por cámaras de vigilancia, drones, teledetección y fotografía satelital, así como imágenes sintéticas generadas, gestionadas y leídas por ordenadores sin necesidad de interpretación humana, fueron progresivamente conquistando mayor cuota de poder, presencia y protagonismo.

Ya a finales del s. XX, y sobre todo en el s. XXI, la delegación en los agentes inteligentes de las labores de automatización en la de producción y gestión visual, provocaron una expansión del fenómeno maquínico, reconfigurando la epistemología de la imagen con enormes cambios ontológicos. Hoy, las imágenes maquínicas no son tan solo producidas por máquinas sino que, fundamentalmente, son también consumidas por ellas mismas. Es decir, no son producidas exclusivamente “por” y “para” humanos sino también, en su mayoría, “por” y “para” máquinas. Así pues, la pregunta “por” la imagen/mapa hoy, implica necesariamente considerar la idea de una visión artificial como un fenómeno y producto no exclusivamente destinado para nuestros ojos. Al respecto, además, cabe preguntarse ¿qué relación somos capaces de establecer con el nuevo estatuto estético y tecnopolítico de las imágenes a través de nuestras interfaces/pantalla?

El gran desarrollo del código *software*, y de los algoritmos enfocados en los procesos semánticos del *machine learning* del sistema-red, ha posibilitado (sobre todo en el que hemos llamado cuarto periodo de la geocodificación) aplicaciones basadas en una visión maquínica autónoma y claramente operacional. Ejemplos paradigmáticos son los *softwares* de identificación facial integrados en cámaras de seguridad, las interfaces gráficas integradas en los coches de conducción autónoma, o los sistemas de pilotaje visual autónomo de drones y misiles.

En nuestra contemporaneidad hiperhistórica hablamos de una nueva condición de la imagen/mapa, que queda fuertemente asociada al estatuto tecnopolítico, y que produce y reproduce un determinado modelo sociopolítico en los vínculos y los modos de percepción de lo existente. Si antes, en la modernidad, el ser humano ostentaba una posición dominante, antropocéntrica, como usuario de la máquina tecnológica, el *inforq* de hoy se presenta como un simbiote dataficado y tecnológicamente corporeizado, cada vez más necesitado de una asistencia, acompañamiento y automatización tecnológica y computacional operada por la llamada inteligencia artificial. Como apunta el filósofo Eric Sadin, en su obra *La humanidad aumentada* (2017), la imagen técnica ya no es protésica sino asistencial, y amplía “sin medida conocida nuestras capacidades cognitivas, para relevar nuestro juicio y responsabilidad, fisurando de este modo el zócalo fundamental de nuestras condiciones de existencia”³²¹. Es decir, asume una vocación de orientar nuestra acción a través múltiples aplicaciones que gestionan la interoperatividad geocodificada de nuestra condición *onlife*. Estas aplicaciones no solo se apoderan de la información relativa a nuestros hábitos, relaciones, tránsitos y producciones geocodificadas en el espacio híbrido, sino también de la lectura de nosotros mismos, de nuestra subjetividad y, por consiguiente, del ejercicio mismo de la acción abiertamente política, ayudando a –lo que Sadin denomina– un “alisado social” producido por el asistencialismo técnico de la imagen/mapa.

Autores como el filósofo Régis Debray³²² o el artista Harun Farocki³²³ hablan de una nueva “era de la visualidad”, donde la representación visual quedaría constituida a través del flujo

³²¹ SADIN, Éric. (2017). [Op. cit], p. 35.

³²² Véase: Debray, Régis. (1994). *Vida y muerte de la imagen: Historia de la mirada en Occidente*. Barcelona: Paidós.

³²³ Véase: Farocki, Harun. (2015). *Desconfiar de las imágenes*. Buenos Aires: Caja Negra.

de información en el interior de un determinado proceso tecnológico y computacional. Debray considera la imagen como la representación de la alteridad ausente, de la presencia del otro ausente, sobre la que se basa la no coincidencia, constitutiva de la imagen, entre la representación y lo representado que, a su vez, establece el territorio de la disputa política del régimen de la imagen. Así, la semántica de la imagen queda siempre inconclusa, a la espera de un espectador que la complete y de sentido a través de una relación dialéctica. Esa ausencia constitutiva de la imagen es, para Debray, lo que definió la “era de la imagen” hasta la llegada de una nueva “era de la visualidad”: todo cambió cuando la imagen formó parte de un amplio y complejo proceso técnico caracterizado por la medición de la efectividad, pero no exclusivamente desde la perspectiva de cómo funciona la imagen (función sintáctica) o de lo que significa (función semántica), sino fundamentalmente hacia los efectos que genera, lo que es capaz de hacer, las transformaciones que genera (función pragmática) sobre los seres humanos y no-humanos. Esta nueva “era de la visualidad” es la de la performatividad de la imagen en tanto información mediada y presentada (en inglés, *to perform*) por el código *software*. Las imágenes así entendidas poseen un claro carácter performativo provocado por la automatización de los procesos técnicos en los que está involucrada la información visual como los cálculos, mediciones y codificaciones en términos de efectividad maquina, desde una perspectiva pragmática de carácter tecnopolítico y empresarial.

Por su parte, Farocki en su texto *Phantom Images* (2004) introduce la noción de “imagen operativa” en la “era de la visualidad” como aquella que está creada y destinada a organizar una operación técnica y/o computacional específica:

En mi primer trabajo sobre este tema, *Eye / Machine* (2001), llamé a las imágenes hechas para no entretener ni informar 'imágenes operativas'. Son imágenes que no buscan simplemente reproducir un objeto, sino que son más bien parte de una operación.³²⁴

La “imagen operativa” no va dirigida necesariamente al ojo humano, sino más bien a procesos técnicos performativos de operaciones codificadas que tratan la imagen como producción de datos cuantificables. Una computadora puede procesar, verificar o falsificar y poner en circulación múltiples imágenes digitales sin necesidad de recontextualizarlas para la comprensión humana. Sin embargo, el observador humano necesita de una especificidad gráfica familiar y reconocible para contextualizar la imagen digital en la interfaz de la pantalla. Por ejemplo, la trayectoria de vuelo de los cohetes a medida que viajan hacia su objetivo y corrigen su rumbo, o la navegación de un coche sin conductor que, sobre la marcha, adapta su rumbo cambiando las líneas de verde a rojo cuando un objeto se identifica positivamente. Este desplazamiento ontológico de la imagen, operado desde la tecnopolítica, también desplaza el modo de imaginar e interpretar la imagen por parte del ser humano. Si en la “era de la imagen” ésta estaba sujeta a un referente histórico y territorial, ahora en la “era de la visualidad” la imagen se ha desprendido de ambos referentes, jugándose el control político mediante el control de su estatuto ontológico. Farocki es consciente de que este desplazamiento performativo de la imagen digital encierra otro modo de imaginar el mundo, un sentido representacional trastocado por la inmersión interactiva y operacional de la territorialidad tecnopolítica de la imagen. Como señala el filósofo Guillermo Yáñez Tapia:

Lo digital al hacer de la imagen el lugar habitable establece un desplazamiento hacia lo trans-histórico y lo trans-territorial como un otro diferente en su sentido. La imagen digital ya no indica (imagina) un territorio, sino que es el territorio. Un ciber territorio que establece en su modo de imaginar un presente continuo que obliga, desde la inmersión interactiva, a la actualización como el modo de habitar-lo.³²⁵

³²⁴ FAROCKI, Harun. (2004). [Op. cit], p. 17 (traducción del autor).

³²⁵ YÁÑEZ TAPIA, Guillermo. (2019). “Aparatos, imágenes y modo de pensar-las”. *Barda*, núm. 8, p. 261.

En la video-instalación en doble canal *I Thought I Was Seeing Convicts*³²⁶ (2000) (**Fig. 47**) Farocki, alternó los campos de visión de las cámaras de vigilancia de la cárcel de máxima seguridad en Corcoran, California (EE.UU.), y las imágenes del visor de la pistola de los guardias, con grafismos de visión artificial de las geolocalizaciones de los presos. Estos últimos grafismos no presentaban una clara significación para el ojo humano mientras no se añadiese, en paralelo, las imágenes del contexto geoespacial, físico, político y humano. Esta alternancia de significados en los procesos de producción y lectura de la imagen, sugeridas que el acompañamiento técnico y documental de la videovigilancia (que finalmente detonó el gatillo de francotirador), terminaron con el tiempo por prescindir de los operadores de cámara e incluso de los propios guardias. Se culmina así, el proceso hacia la completa autonomía técnica y asistencial de las “imágenes operativas” al expulsar al ser humano de los procesos de construcción e interpretación de las imágenes, y al relegarlo a la responsabilidad de diseñar y tutelar crítica y contingentemente las operaciones que las mismas imágenes generan.



Fig. 47: *I Thought I Was Seeing Convicts*.
Harun Farocki, 2000.

Vistas de la video-instalación en doble canal y en color (duración: 25 min). En el canal de la izquierda, vemos una imagen de síntesis esquemática que proviene de una cámara de vigilancia, y que traduce las posiciones que ocupan los convictos de la prisión de máxima seguridad en Corcoran, California. En paralelo, en el canal de la derecha vemos unas imágenes de video de los mismos convictos sobre un patio de cemento. En un determinado momento un convicto ataca a otro, los que no están involucrados en la pelea se tumban en el suelo, con los brazos sobre la cabeza. Saben lo que viene ahora: el guardia emitirá una advertencia y disparará balas de goma. Si los convictos no dejan de pelear, el guardia disparará balas de verdad. El video muestra sus imágenes silenciosas, mientras el rastro de humo de los disparos se desplaza a través de la imagen. Las imágenes de la vigilancia informatizada y las de la videovigilancia se unen, también las imágenes de la cámara y el arma están montadas en paralelo, de forma que el campo de visión de la máquina y el visor de la pistola convergen semánticamente.

La imagen/mapa se desplaza hacia una especie de legibilidad operacional que se reduce a un protocolo computacional binario sí/no. Para interpretar y actuar en base a la información recogida, las máquinas verán y ejecutarán exclusivamente los protocolos predeterminados de acción que se les indique, al margen del operador humano. La fría mirada artificial –y sus consecuencias y acciones– fueron el centro de las experimentaciones artísticas de Farocki, desde la década del 1980, y especialmente, a partir del año 2000. En sus investigaciones y producciones artísticas (principalmente películas, video-instalaciones y ensayos) recalcó el creciente poder que las “imágenes operativas” estaban ejerciendo en la vida humana, a través de los dispositivos tecnológicos. Con todo ello, Farocki señaló la ruptura epistemológica del régimen escópico de la “era de la imagen” al de “era de la visualidad”, donde la visualidad antropocéntrica se manifiesta hoy obsoleta.

³²⁶ FAROCKI, Harun; y Generali Foundation, Viena (productores); FAROCKI, Harun (director). (2000). *Ich glaubte Gefangene zu sehen (I Thought I Was Seeing Convicts)* [cinta de vídeo BetaSp en doble canal]. Alemania: Harun Farocki Film Production.

La estrategia de Farocki, a lo largo de su carrera artística, fue la “descajanegrización” tecnológica: mirar a través de la opacidad, allí donde se hacen las imágenes, iluminar el territorio donde suceden los procesos materiales que construyen imágenes y la materialidad de las imágenes mismas (salas de edición y posproducción y laboratorios tecno-militares de edición y codificación de imágenes). En trabajos como *I Thought I Was Seeing Convicts* (2000), o en *Ausweg / A Way* (2005) identificó la inauguración de un nuevo régimen visual dentro de los dispositivos tecnológicos de vigilancia, como herramientas privilegiadas de las relaciones de poder. El artista y geógrafo experimental norteamericano Trevor Paglen da cuenta así del advenimiento de las “imágenes operativas” que señaló Farocki:

Algo nuevo estaba sucediendo en el mundo de las imágenes, algo que las herramientas teóricas de los estudios visuales y la historia del arte no podían explicar: las máquinas comenzaban a ver por sí mismas. [...] En lugar de simplemente representar cosas en el mundo, las máquinas y sus imágenes estaban empezando a ‘hacer’ cosas en el mundo. En campos desde el marketing hasta la guerra, los ojos humanos se estaban volviendo anacrónicos.³²⁷

Paglen, en su investigación y producción teórico-artística, actualiza las categorías para comprender el nuevo estatuto de la imagen. Basándose en la idea de las “imágenes operativas” propone el estatuto de las “imágenes invisibles”:

La cultura visual ha cambiado de forma. Se ha separado de los ojos humanos y se ha vuelto invisible. [...] El paisaje de imágenes invisibles y visión artificial se está volviendo cada vez más activo. Su expansión continua está comenzando a tener profundos efectos en la vida humana, eclipsando incluso el surgimiento de la cultura de masas a mediados del siglo XX. Las imágenes han comenzado a intervenir en la vida cotidiana, sus funciones han cambiado de representación y la mediación a la activación, operación y aplicación. Las imágenes invisibles nos observan activamente, hurgando y pinchando, guiando nuestros movimientos, infligiendo dolor e induciendo placer. Pero todo esto es difícil de ver.³²⁸

Paglen vincula la “imagen invisible” con la performatividad de la cultura computacional, donde las operaciones son, de hecho, cálculos realizados en imágenes ingeridas como información y aplicadas en consecuencia. Debido a que han sido capturadas para la legibilidad de la computadora, estas imágenes no necesitan codificarse como imágenes legibles para el ojo humano; pueden existir en la latencia de un impulso eléctrico como memoria almacenada. Para Paglen, esta es una perspectiva que puede resultar bastante aterradora en determinados usos como, por ejemplo, el reconocimiento facial integrado en el sistema de una cámara que apunte y dispare automáticamente sobre sujetos y objetos de interés. Entonces, desde su invisibilidad, es cuando la imagen adquiere su papel siniestro más evidente, reforzando la dinámica del poder sistémico y eliminando el juicio humano de la operación, sin posibilitar el acceso a un arbitrio maquínico independiente que ofrezca una objetividad impecable.

³²⁷ PAGLEN, Trevor. (2014). [Op. cit], s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://www.e-flux.com/journal/59/61130/operational-images> (consulta: 25/06/2020).

Volveremos sobre el trabajo de Paglen a lo largo de esta investigación. Sin embargo queremos señalar aquí que se trata de un artista que ha centrado su trabajo en torno a la producción cultural experimental de imágenes que enfrentan las afirmaciones de la verdad oficial, la censura o la imposibilidad técnica y/o espacial de acceso a la información. Sus proyectos han investigado tanto las torturas en el contexto militar como la vigilancia masiva gubernamental. Queremos resaltar su contribución en el documental *Citizenfour* (2014) sobre Edward Snowden y sus revelaciones sobre la red de vigilancia mundial. Véase: POITRAS, Laura; BONNEFOY, Mathilde; y WILUTZKY, Dirk. (productores) y POITRAS, Laura. (directora). (2014). *Citizenfour* [documental cinematográfico]. Alemania y EE.UU.: Praxis Films; Participant Media y HBO Films.

También se le atribuye haber acuñado el término “geografía experimental” para describir las prácticas experimentales que afectan a la geografía humana crítica sobre la producción del espacio, el materialismo y la praxis. Véase: THOMPSON, Nato; e INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (2009). *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism*. New York: Melville House.

³²⁸ PAGLEN, Trevor. (2016). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

Los ojos de carne son demasiado ineficientes para ver lo que está sucediendo de todos modos. Hoy en día, las imágenes operativas son abrumadoramente invisibles, incluso cuando son omnipresentes y esculpen la realidad física de formas cada vez más dramáticas. Hace tiempo que sabemos que las imágenes pueden matar. Pero lo nuevo es que, hoy en día, tienen sus dedos en el gatillo.³²⁹

Tanto los impulsos documentalistas de Farocki como las imágenes con los “dedos en el gatillo” de Paglen, recogen el giro informacional (que incluye el computacional) del nuevo estatuto de la imagen. Un giro sobre el que la imagen establece hoy un poder multidimensional incalculable, basado, por un lado, en su automatización e independencia sin precedentes respecto a sus operadores humanos y, por otro lado, en su invisibilidad (estructural e informacional). Pero, hay registros de imágenes muy anteriores que también fueron logísticas e instrumentales, y estuvieron vinculadas a ejercicios similares de poder político, militar, estatal y tecnoempresarial. Por ello, consideramos que las “imágenes operativas” pertenecen a una larga historia de imágenes logísticas que se han instrumentalizado por su utilidad (fundamentalmente política y militar), no por la calidad de su representación, dentro de una larga trayectoria de la “razón cartográfica” y del pensamiento matemático e instrumental. Esta historia se remonta mucho antes del advenimiento de la computadora, desde el desarrollo de las redes de navegación calculables del siglo XVI, hasta las nuevas tecnologías de visión maquínica al servicio de la vigilancia y reconocimiento del territorio, a finales del s. XIX y principios del s. XX.

Consideramos que las “imágenes invisibles” (en el sentido dado por Paglen) ya estaban “incrustadas” en las instituciones utilitarias que sustentaban la logística identitaria de los estados-nación y las pretensiones de territorialización totalitaria desde hace siglos. Gracias a la genealogía que hemos llevado a cabo en esta investigación, centrada en los cambios de las relaciones de fuerza de la mediación tecnológica, hemos podido tener una perspectiva crítica más amplia respecto a la opacidad de las “imágenes operativas” actuales en relación a los sus precedentes usos instrumentales. Lo que nos facilita el análisis de los movimientos de subversión contra los poderes estatales y corporativos que instrumentalizan la imagen/mapa. Porque, si las imágenes han sido desplegadas logística e instrumentalmente por el poder, a lo largo de la historia, también han existido intentos de subversión, resistencia y reacción hacia tales usos.

Las “imágenes operativas” y las “imágenes invisibles” están hoy presentes en la cartografía digital, así como en los sistemas de navegación, reconocimiento, identificación y conquista del territorio físico y virtual operado por agentes artificiales. Son imágenes/mapas que están diseñadas para ubicar datos, sujetos y objetos en el espacio híbrido con precisión definitiva, de manera que cuanto mejor sea la eficiencia de la máquina, la vigilancia y la focalización, más se facilitarán las funciones entrelazadas de producción y destrucción identificadas por Farocki. Si bien, como ya hemos mencionado, antes de que el giro computacional permitiera una imagen que se pudiera recopilar, interpretar y actuar de forma independiente, ya había muchas otras imágenes logísticas, sin embargo, estas predecesoras mantenían a los humanos dentro del circuito operativo. Esa es la diferencia crucial y el punto de inflexión que inaugura el nuevo régimen escópico de la imagen/mapa digital. Ahora las “imágenes invisibles” nos miran a nosotros.

³²⁹ PAGLEN, Trevor. (2014). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

Hoy, el llamado *machine learning* y el **aprendizaje profundo***, también conocido como **redes neuronales profundas***, permite un nuevo desarrollo de la imagen/mapa operacional a través de la IA, donde no solo los humanos están cada vez más excluidos, sino que la imagen/mapa se encuentra en un proceso tal –por la encriptación e inaccesibilidad a la misma– que podemos considerar casi inescrutable: la ingente geocodificación múltiple de imágenes implica a una red computacional que realiza evaluaciones e interpretaciones de imágenes que aportan conclusiones en la gestión y el modelado “agnóstico” mientras sus fundamentos sintácticos y semánticos permanecen opacos. El grado de oscurantismo del aprendizaje profundo de los sistemas complejos es tal que es imposible arrojar luz sobre los detalles de su propia lógica interna, tal y como sostiene Will Knight³³⁰ (investigador del MIT especialista en robótica e IA).

Así pues, podemos afirmar –siguiendo a Harari– que la transición epistémica no será una revolución únicamente filosófica, sino principalmente práctica, instrumental y operacional; ya que pasa desde una visión y comprensión del mundo que se centraba en el hombre (antropocéntrica) a otra visión y comprensión centrada en los datos (datacéntrica). Una revolución que nos obliga a preguntarnos ¿de dónde vienen esos algoritmos que ordenan lo sensible y lo cognoscible? ¿quién los escribe? ¿dónde nos llevan?:

El dataísmo afirma que el cerebro humano no puede comprender los nuevos algoritmos maestros. Hoy en día, desde luego, la mayoría de los algoritmos los escriben piratas informáticos humanos. Pero los importantes de verdad, como el algoritmo de búsqueda de Google, los desarrollan equipos enormes. Cada miembro del equipo entiende solo una parte del rompecabezas, y nadie entiende de verdad el algoritmo en su totalidad. Además, con el auge del aprendizaje por medio de máquinas y de las redes neurales artificiales, cada vez hay más algoritmos que evolucionan de manera independiente, mejorándose y aprendiendo de sus errores. Analizan cantidades astronómicas de datos, que ningún humano podría abarcar, y aprenden a reconocer pautas y a adoptar estrategias que escapan a la mente humana. El algoritmo germen podría ser desarrollado inicialmente por humanos, pero a medida que vaya creciendo, seguirá su propio camino e irá donde ningún humano ha ido antes... y donde ningún humano podrá seguirlo.³³¹

³³⁰ Véase: KNIGHT, Will. (11 de Abril de 2017). “TheDarkSecret at theHeart of AI.” *MIT TechnologyReview*. Recuperado de: <https://www.technologyreview.com/2017/04/11/5113/the-dark-secret-at-the-heart-of-ai/> (consulta: 01/11/2020).

³³¹ HARARI, Yuval Noah . [2015] (2017). [Op. cit], pp. 426-427.

5. IMPULSOS DE MAPEO DE LAS ONTOLOGÍAS DE LA INTEGRACIÓN MEDIAL EN EL ESPACIO HÍBRIDO:

Como vimos en el apartado 2, “La geocodificación del espacio híbrido”, la integración medial en el espacio híbrido geocodificado ha sido posible gracias al enorme desarrollo de las infraestructuras satelitares, marinas y terrestres, que posibilitan la transmisión de grandes volúmenes de datos –terabytes y pentabytes– en el sistema-red, accesibles desde dispositivos tecnológicos móviles y fijos. Esta integración medial establece un continuado despliegue de redes de transmisión inalámbrica de datos de banda ancha (4G y 5G) que implica una constante actualización y mantenimiento de las infraestructuras de cableado marítimo y terrestre, y el consiguiente desarrollo y mantenimiento de tecnologías de comunicación aérea y satelital. Por un lado, los factores estructurales de la integración medial han posibilitado una capacidad de conexión (comunicación e interacción) permanente al sistema-red (siempre *on-line*) con una cobertura creciente de carácter global (conexión desde todos sitios) que se conoce como hiperconectividad. Por otro lado, han ayudado a la total convergencia computacional del espacio híbrido en el entorno de la persona, de forma que la computación ya no es percibida como algo diferenciado y externo a la misma, es lo que se conoce como computación ubicua entre datos/sujetos/objetos.

En la **Tabla 5** hemos reunido los factores estructurales que, atendiendo a los desarrollos tecnológicos que los hacen posibles, consideramos fundamentales para la comprensión de las ontologías de la integración medial:

- Satélites e infraestructuras de teledetección satelital (o detección remota);
- Infraestructura de cableado estructurado (voz, datos, video, monitoreo, control de dispositivos, etc.)
- Tecnologías de transmisión de datos y comunicación inalámbrica (según la generaciones de desarrollo: 3G, 4G, 5G), Wi-Fi, Bluetooth (en concreto el Bluetooth 4.0 LE 'Low Energy'), Wi-Max y Wireless, y RFID (identificadores de radio frecuencia), infrarrojos, además de repetidores de señal y antenas.
- Señales digitales de transmisión de televisión (en inglés, TV broadcasting signals)
- GPS, GPRS y sistemas de Localización en Tiempo Real (en inglés, Real-time locating systems, RTLS)
- Sensores (táctiles, de movimiento y acelerómetros, de inclinación, potenciómetros, de humedad y temperatura, altitud, presión, etc.).

Tabla 7: *Desarrollos tecnológicos de las ontologías de la integración medial.*
Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Consideramos que los medios locativos son dispositivos de integración tecnológica mixta, con capacidad para la hiperconectividad, y a su vez, una tipología de la computación ubicua, entendida como un “hiperobjeto” (concepto acuñado por el filósofo Timoty Morton, que desarrollaremos al final de este apartado) distribuido masivamente en el tiempo y el espacio.

5.1. Hiperconectividad:

El término “hiperconectividad” fue propuesto, en 2001, por los científicos canadienses Barry Wellman y Anabel Quan-Haase, para referirse al uso de múltiples medios de comunicación (correo electrónico, SMS, teléfono, contacto cara a cara y servicios de información web)³³² como parte de sus investigaciones en torno a la comunicación de persona-persona, persona-máquina y máquina-máquina en sociedades en red. Este término recoge la tendencia del sistema-red de integrar múltiples medios, a nivel global, entre todo tipo de agentes de comunicación. Una tendencia que también persigue asegurar la capacidad y rapidez informacional global (con un ancho de banda que no ha parado de aumentar desde hace décadas), así como las actualizaciones en las infraestructuras comunicacionales debido a la complejidad, diversidad e integración global permanente de las nuevas aplicaciones y dispositivos tecnológicos que usan el sistema-red. Queremos recordar que la integración medial de la hiperconectividad sólo es posible física y materialmente desplegándose sobre el espacio, estableciéndose física y geográficamente, posicionándose e instalándose en algún lugar. Porque, la información, como materia prima y recurso comunicacional e informacional, necesita un medio de transmisión por el que viajen las señales entre emisor y receptor: la información siempre viaja sobre, a través –o a lo largo de– alguna infraestructura o medio, alterando el territorio y nuestra relación con él, tanto a nivel material como inmaterial. Consiguientemente, a mayor volumen de información, las TIC necesitan una mayor dotación e infraestructura global. Sin embargo, aunque dichas dotaciones nos rodean por todas partes, podríamos preguntarnos: ¿sabemos realmente dónde se ubican? ¿dónde están esas infraestructuras, esos cables, esos nodos de comunicación, esos satélites?

El proyecto de cartografía digital *Connectivity Atlas*³³³ (2015) (**Figs. 48-49**) desarrollado por la empresa DevelopmentSeed y el Laboratorio de cartografía de la Universidad de Wisconsin-Madison, junto al geoestratega especialista en cartografía y relaciones internacionales Parag Khanna³³⁴, visibiliza las ubicaciones sobre las que se despliegan las principales infraestructuras de la integración medial planetaria (exceptuando la infraestructura aérea) sobre un soporte geográfico reconocible. Se trata de una página web que muestra un mapamundi con diferentes capas: las infraestructuras de comunicación (cables de Internet); las infraestructuras de energía (gas, crudo, etc.); y las infraestructuras de transporte (aeropuertos, puertos, vías férreas, carreteras). Un proyecto colaborativo en constante actualización que invita a explorar las líneas que promueven la hiperconectividad global.

³³² WELLMAN, Barry. (2001). "Physical Place and Cyber Place: The Rise of Networked Individualism". *International Journal of Urban and Regional Research*. 25 (2), June 2001, pp. 227–52.

³³³ *Connectivity Atlas* es un proyecto colaborativo donde todos los datos están abiertos y disponibles para su reutilización, bajo licencia Creative Commons (CC). Se puede acceder al proyecto a través del siguiente enlace web: <https://atlas.developmentseed.org> (consulta: 09/07/2020).

³³⁴ Se recomienda consultar la página web personal de Parag Khanna, geoestratega, fundador y socio gerente de FutureMap (una firma de asesoría estratégica basada en análisis de datos a través de producciones cartográficas digitales) donde acceder a mapas cognitivos y geosóficos sobre la actualidad geopolítica global. Visítese: www.paragkhanna.com (consulta: 09/07/2020).

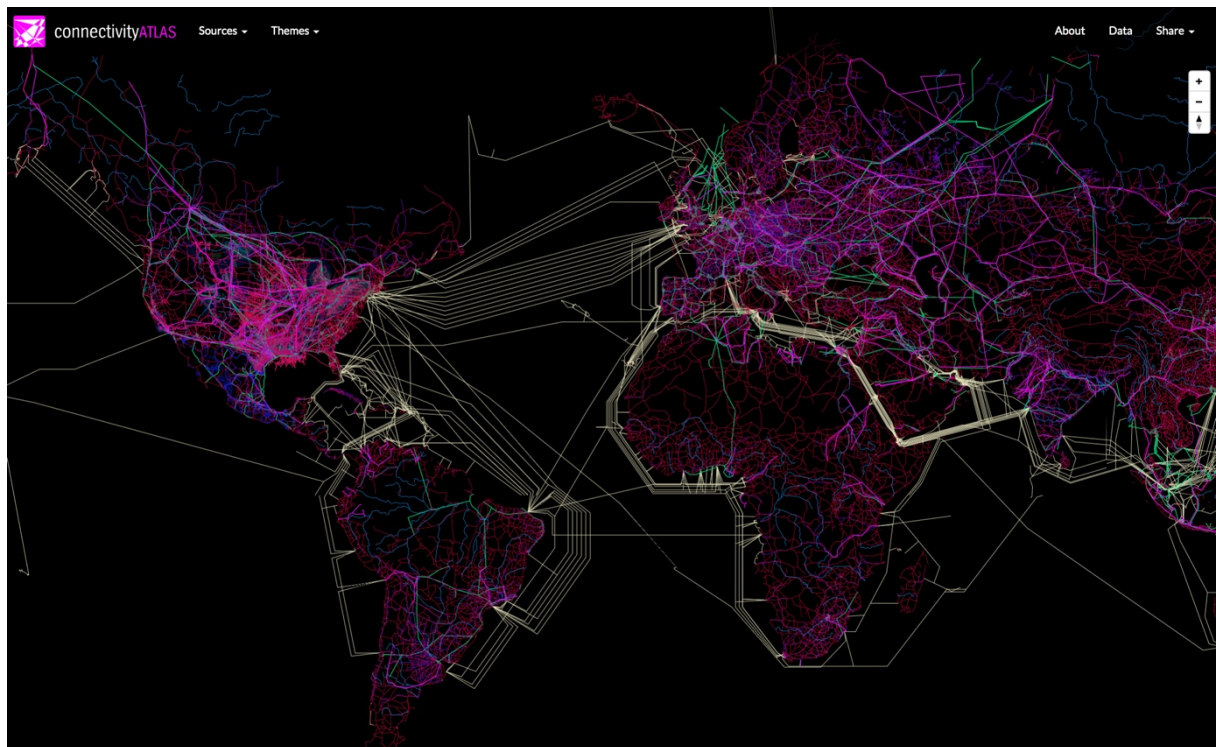


Fig. 48: *Connectivity Atlas*.

DevelopmentSeed, the University of Wisconsin-Madison Cartography Lab y Dr. Parag Khanna, 2015.

Captura de pantalla a partir de la web atlas.developmentseed.org (2020). Vista general del mapamundi en proyección cilíndrica compromiso que muestra, sobre fondo negro, el esquema de las principales infraestructuras de comunicación (líneas de color marfil), energía (verde, magenta y rosa) y transporte global (rojo y azul).

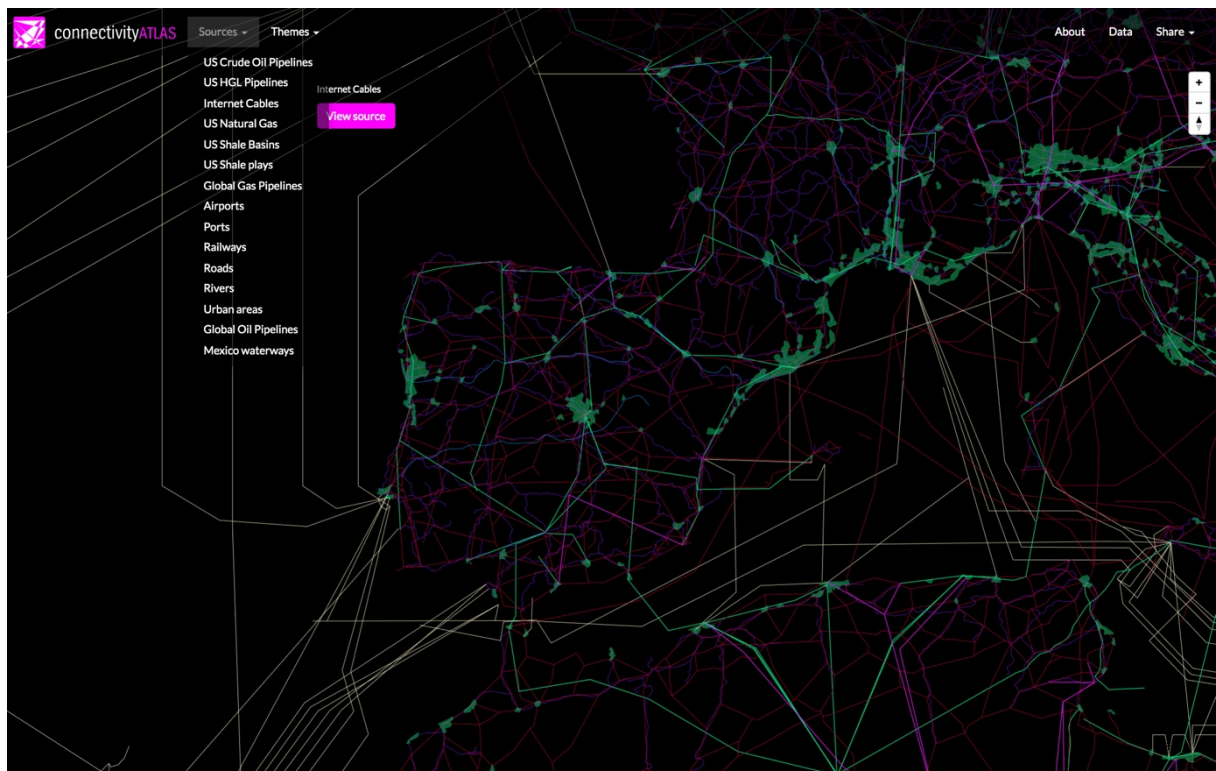


Fig. 49: *Connectivity Atlas*.

DevelopmentSeed, the University of Wisconsin-Madison Cartography Lab y Dr. Parag Khanna, 2015.

Captura de pantalla a partir de la web atlas.developmentseed.org (2020). Vista parcial en zoom sobre la península ibérica que muestra las principales infraestructuras de comunicación (líneas de color marfil) de los cables de internet, energía (verde, magenta y rosa) de las tuberías de gas y petróleo y áreas urbanas, y transporte global (rojo y azul) que corresponden a las principales autopistas, ríos, puertos, aeropuertos y líneas ferroviarias.

Gracias a este proyecto, que muestra las relaciones estructurales de las redes de telecomunicación, podemos visibilizar de manera interactiva (mostrando y ocultando capas de información visual sobre infraestructuras de la integración medial) las relaciones de fuerza geopolítica como aquello que nos conecta y, a la vez, nos determina y define. Así, podemos visualizar las líneas de flujo de las autopistas de las TIC, sus nodos estratégicos que determinan la cobertura y por tanto, también, la brecha informacional en ciertos territorios del planeta Tierra; las densidades urbanas, las concentraciones de los tendidos energéticos o el diseño de las redes de transporte.

Connectivity Atlas propone un mapeado cognitivo sobre una base geográfica que, sin embargo, obvia la geografía política y la geografía natural, para hablarnos de un nuevo mapamundi configurado a través de la condición de la hiperconectividad como nueva articuladora geopolítica, y no tanto sobre las antiguas fronteras políticas de los estados-nación o los tradicionales datos político-naturales del mapa moderno. Según apunta Khanna, la hiperconectividad genera una nueva visión sobre nuestras formas de organización como especie, una organización que supera la concepción moderna del espacio y la política, pasando de las divisiones territoriales a las conexiones, y de los estados-nación a los nodos:

El adagio ‘la geografía es el destino’, uno de los más célebres sobre nuestro mundo, se está quedando obsoleto. Los seculares argumentos sobre cómo el clima y la cultura condenan al fracaso a ciertas ciudades, o cómo los pequeños países están para siempre atrapados y sometidos a los caprichos de los más grandes, están siendo refutados. Gracias al transporte, las comunicaciones y las infraestructuras energéticas globales [...] el futuro tienen una nueva máxima: ‘la conectividad es el futuro’.³³⁵

La hiperconectividad, a la que Khanna suma las infraestructuras de transporte y energía, genera una supraestructura mundial (mayor a la suma de sus partes) que trasciende a los estados-nación y que reestructura el planeta para facilitar los permanentes y crecientes flujos de datos/sujetos/objetos; esto es, de información, personas, mercancías y bienes y, por consiguiente, de capital. Para Khanna, las actuales infraestructuras de la integración medial

[...] son como un sistema nervioso que conecta todas las partes del cuerpo planetario; [donde] el capital y el código son las células sanguíneas que circulan por él, [y evidencian la mejor forma de sacar el] máximo partido a nuestra geografía.³³⁶

Una geografía que, según Khanna, está al servicio del neoliberalismo económico e informacional, participando de la construcción de un mundo donde el autor contempla positivamente la amplia distribución de los recursos informacionales, que llama “conectividad distribuida”. Sin embargo, el mundo de flujos y fricciones informacionales también se enfrenta, inevitable y constantemente, a las contingencias de lo físico y material que sustentan los factores estructurales, y que, en última instancia, hacen posible la hiperconectividad a efectos reales. Los ataques dirigidos y las roturas por anclas de los cables submarinos de Internet (con una media de alrededor de veinte roturas al año), evidencian que la nueva territorialización geopolítica aún depende de la ubicación estratégica de los nodos de comunicación. Pero, también, evidencia que se trata de un sistema-red descentralizado y distribuido (constituido por una malla sin un centro único y con nodos desplegados sin centro de decisión único), que sigue la topología del modelo comunicacional que Baran propuso frente a eventuales ataques y caídas del sistema a nivel local. También podemos considerar que se trata de una estructura rizomática que igualmente ayuda a evitar

³³⁵ KHANNA, Parag. [2016] (2017). *Conectografía. Mapear el futuro de la civilización mundial* (traducción de Pablo Hermida Lazcano). Barcelona: Paidós Estado y Sociedad, p. 27.

³³⁶ *Ibid.*, pp. 27-28.

la incidencia de los fallos locales en el colapso del sistema-red y que alimenta la imagen del laberinto del “espacio liso” (como ya apuntaron Deleuze y Guattari) en la producción del espacio híbrido descentralizado por heterogéneas tensiones del poder.

Si la hiperconectividad es soportada física y espacialmente, ese territorio puede ser cartografiado según sea la capacidad física de acceso a su localización y medición. Consideramos *Connectivity Atlas* como un proyecto geosófico, ya que elabora un mapa para distribuir el conocimiento sobre una base o referencia geográfica. Sin embargo, su tipología es tanto social como especulativa, ya que presenta la información que se conoce de manera oficial, pero también es un proyecto que está abierto a la participación y colaboración de datos producidos por los propios usuarios. La hiperconectividad nunca puede ser mapeada de manera concluyente y definitiva, nunca será presentada como un documento terminado: el mapeador y lo mapeado se encontrarán en permanente conversación en relación a su capacidad de conocerse y coproducirse mutuamente.

Al respecto del acceso a la evidencia física de lo mapeado, y de la territorialización de la hiperconectividad, queremos recordar aquí el proyecto *Deep Web Dive* (2016) (**Fig. 50**) del mencionado anteriormente Trevor Paglen, conocido por sus proyectos artísticos sobre la invisibilidad de las imágenes. Paglen, siguiendo la estela de la práctica artística de Farocki, se centra en los usos logísticos e instrumentales de la imagen/mapa digital adoptando enfoques probatorios y forenses para arrojar luz sobre los poderes militares, estatales y corporativos que, a menudo, construyen los sistemas de la “imagen operativa”. En *Deep Web Dive* Paglen bucea en la localidad de Fort Lauderdale, Miami (Florida), en las lindes costeras del océano Atlántico, para fotografiar los cables subacuáticos de Internet que están allí instalados y conectados por la NSA³³⁷. La intención de Paglen es visibilizar la realidad material y la vulnerabilidad de nuestras redes de datos frente a los conceptos abstractos de lo intangible, digital, virtual y deslocalizado del sistema-red. A tal efecto, Paglen organiza sesiones de buceo para poder presenciar, atestiguar y fotografiar parte de la infraestructura física y subacuática de Internet: esos cables de fibra óptica que atraviesan de lado a lado, cual trincheras, el fondo del océano. Al igual que gran parte de su trabajo, el objetivo de las sesiones de buceo consiste en hacer visible lo que generalmente no se ve, pero esta vez lo hace acompañado de adinerados participantes y amantes del arte, que llegaron a pagar hasta 500 dólares cada uno para unirse al artista en su expedición (entre ellos un comerciante de arte de San Francisco, un especialista de Sotheby's y un comisario de Los Ángeles)³³⁸. El acto de inmersión expuso a los participantes frente a la estructura física de Internet, señalándoles algo nuevo que contemplar, pero al mismo tiempo, también los hizo partícipes de un acto tipificado como espionaje gubernamental.

Este proyecto de Paglen, se enmarca en una estrategia de producción artística que hemos llamado “Evidencias forenses en el umbral de la visualidad” (que trataremos en el apartado 5.4 de la sección “Contracartografía y territorio informacional”): El diseño de acciones que producen imágenes como evidencias que rompen los usos logísticos e instrumentales de las imágenes/mapas mayoritariamente distribuidas en red. La intención del enfoque probatorio de Paglen es arrojar luz sobre aquellos poderes estatales y corporativos que a menudo adecúan la imagen (ocultándola, o bien hiper-visibilizándola) en función de sus intereses instrumentales.

³³⁷ Las siglas NSA corresponden a la National Security Agency: la Agencia de Seguridad Nacional es una una agencia de inteligencia del gobierno de los Estados Unidos que se encarga de todo aquello que esté relacionado con la seguridad de la información. Para más información consúltase su página web oficial: <https://www.nsa.gov/> (consulta: 07/07/2020).

³³⁸ BOUCHER, Brian. (7 de Diciembre de 2015). “Join Us as We Dive with Trevor Paglen 70 Feet Underwater and See NSA-Tapped Cables” [en línea]. *Artnet News*. Recuperado de: <https://news.artnet.com/market/trevor-paglen-nsa-internet-cables-florida-386402> (consulta: 11/07/2020).

Fig. 50: *Deep Web Dive*.
Trevor Paglen, 2016.

Captura de pantalla del video de *The Creators Project Behind the Scenes - Trevor Paglen's Deep Web Dive*, a partir de YouTube.com (2020). Imagen que muestra una inmersión de buceo organizada por Trevor Paglen en Miami para fotografiar cables de Internet submarinos, instalados por la National Security Agency/Central Security Service (NSA/CSS) de los EE.UU.



Por otro lado, el proyecto *Stuffin.space*³³⁹ (2015) (**Figs. 51-52**) desarrollado por James Yoder, entonces estudiante de ingeniería de la Universidad de Austin (Texas), al igual que *Connectivity Atlas*, también mapea y visibiliza lo –aparentemente– invisible: los satélites en órbita a partir de los 100 kms de altitud (órbita terrestre baja) hasta los 35.000 kms (órbita geostacionaria), responsables de gran parte de la hiperconectabilidad e integración medial aérea. Se trata de una página web que integra un mapa virtual 3D en tiempo real de los objetos en órbita terrestre, visualizado mediante WebGL, que se actualiza diariamente con los datos de órbita del servidor Space-Track.org, y que utiliza una biblioteca de datos satelitares (.js) para calcular sus posiciones.

De acuerdo con el Index of Objects Launched into Outer Space proporcionado por la Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA)³⁴⁰, a inicios del año 2019, había 4.987 satélites operativos orbitando el planeta; con un aumento del 2.68% en el número de satélites, comparado con fines de abril de 2018³⁴¹. Según UNOOSA, ya se han lanzado al espacio un total de 8.378 objetos al espacio, de los cuales, actualmente 4.994 todavía siguen en órbita (aunque siete de ellos están alrededor de cuerpos celestes distintos a la Tierra) y el resto son directamente basura espacial despedazada en múltiples fragmentos orbitando en la atmósfera. Lo que nos interesa aquí, es señalar cómo mediante *Stuffin.space* podemos no sólo conocer cuántos y cuáles son los satélites de telecomunicación responsables de la integración medial sobre nuestro planeta (los satélites NAVSTAR GPS y otros muchos), sino, sobre todo, dónde y cuándo están. Este proyecto de cartografía digital nos proporciona un conocimiento espacio-temporal dinámico, que aprovecha los datos públicos y accesibles en red para mapear los satélites de telecomunicaciones y posibilitar así una mayor comprensión relacional de la integración medial responsable de la hiperconectividad.

³³⁹ *Stuffin.space* es un proyecto web diseñado para visualizar todo lo que está orbitando alrededor de la Tierra, como un recurso para compartir servicios e información espacial con propietarios de satélites, operadores, instituciones académicas y otras instituciones. Se puede acceder al proyecto a través del siguiente enlace web: <http://stuffin.space> (consulta: 11/07/2020).

³⁴⁰ Visítase la página web de objetos lanzados al espacio para acceder a la información en conformidad con Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space y la resolución 1721 B (XVI) de la Asamblea General de la ONU: <http://www.unoosa.org/> (consulta: 11/07/2020).

³⁴¹ LAVENDER, Andrew. (16 de Enero de 2019). "How Many Satellites Orbiting the Earth in 2019?" [en línea]. *Pixalytics*. Recuperado de: <https://www.pixalytics.com/satellites-orbiting-earth-2019/> (consulta: 11/07/2020).

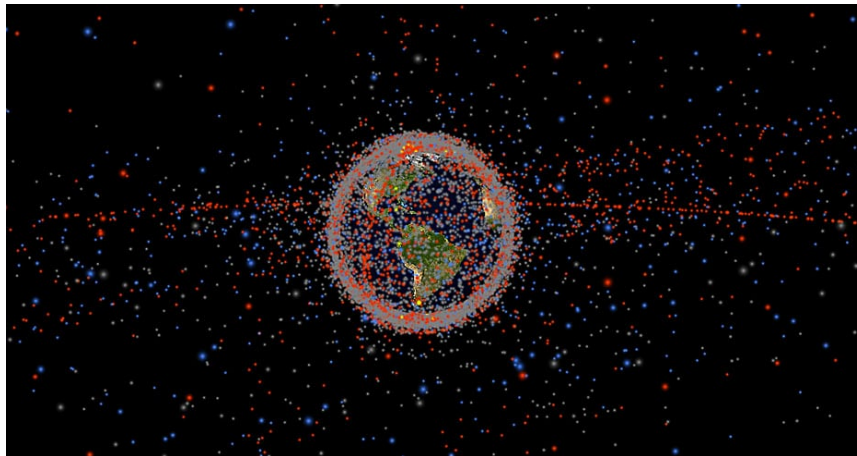


Fig. 51: *Stuffin.space*.
James Yoder, 2015.

Captura de pantalla de la web *stuffin.space*. En esta vista (izquierda) pueden observarse todos los objetos en órbita terrestre: satélites (en rojo), cuerpos de cohetes (azul) y escombros (gris).

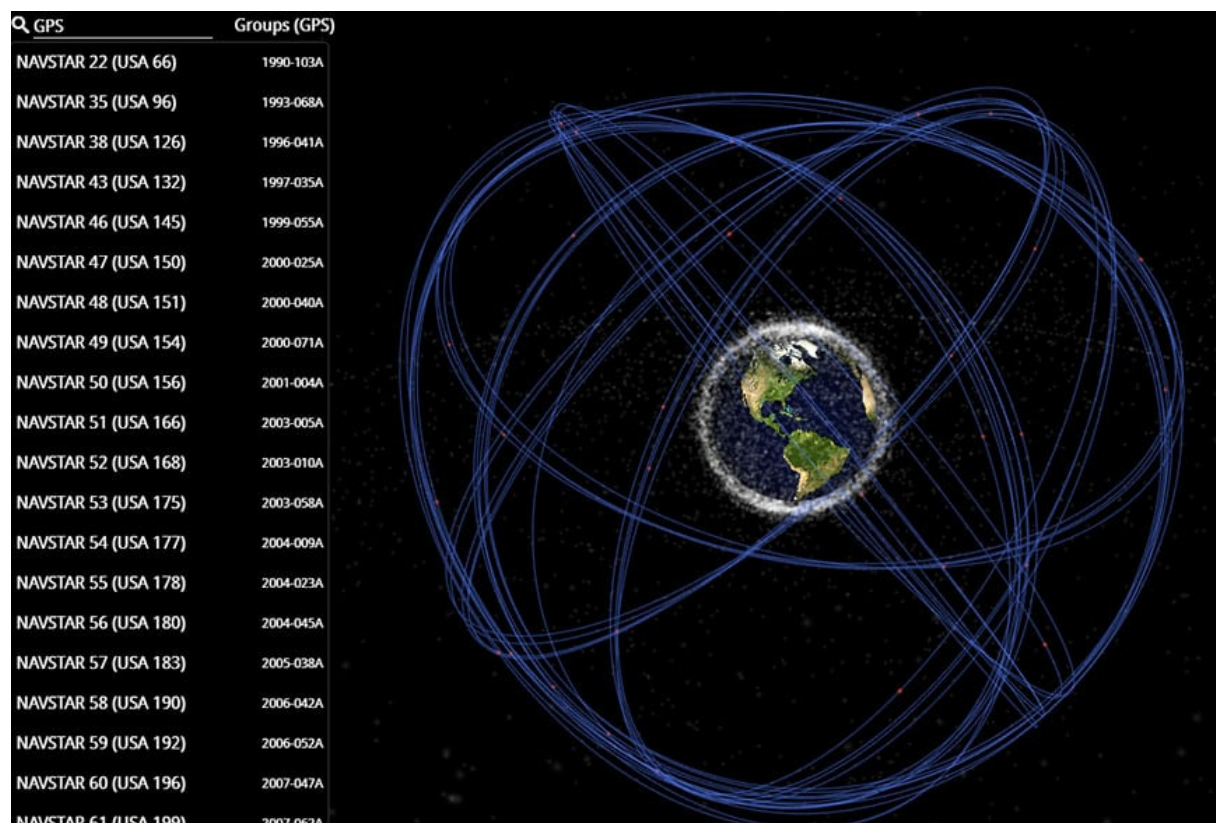


Fig. 52: *Stuffin.space*.
James Yoder, 2015.

Captura de pantalla de la web *stuffin.space*. En esta vista (arriba) pueden verse las órbitas del grupo de satélites NAVSTAR en activo sobre la Tierra.

5.2. Computación ubicua e Internet de las cosas:

Las TIC, en general, y los medios locativos, en particular, en su corta vida, se han liberalizado progresivamente abaratando su adquisición en el mercado, y se han hecho más ligeros, portables, cómodos, accesibles y necesarios en nuestros ámbitos personales y profesionales de nuestra condición *onlife*. Es decir, son ya omnipresentes, integrados plenamente en el mercado global y asumidos tácitamente por los *inforgs* como terminales simbióticos de acceso al sistema-red. Serían pues claros integrantes de lo que el científico informático Mark

Weiser llamó en 1991 “computación ubicua”³⁴², y que, con un matiz ligeramente diferente, también se conocerá como “computación generalizada”³⁴³ (término que se popularizó en gran medida por la creación de la división de computación generalizada a finales de 1990 dentro de la famosa multinacional de informática IBM), incluso “computación ambiental” o “información ambiental”³⁴⁴, pero que será conocida popularmente en los últimos años como “Internet de las cosas”³⁴⁵ (IdC).

Weiser consideraba la tecnología como un medio para un fin, es decir, un medio que debía quedar en un segundo plano y permitir al usuario – gracias a dicha tecnología – concentrarse en la tarea que estuviera realizando. Pensaba que era un error considerar la computadora de sobremesa (el ordenador personal de entonces) como el centro físico localizado de la tecnología de la información por el alto riesgo de inmovilidad que implicaba para el usuario. Por contra, consideraba más positiva la “computación ambiental”: que todo aquello que nos pudiera rodear poseyera la capacidad de procesar la información, liberando así el proceso de comunicación e interacción e integrando en red los procesos computacionales de manera omnipresente, en todo momento, en todos los sitios. Al respecto, llegó a sentenciar que: “La tecnología más profunda que existe es aquella que desaparece. Se funde así en la estructura de la vida cotidiana hasta el punto de volverse inseparable”³⁴⁶.

Las conclusiones del artículo de Weiser (1991) ya nos hablaban de un futuro totalmente convergente, donde los dispositivos tecnológicos se encontrarían en todas partes, y la explosión informática tendría los efectos globales que estamos viendo permeados hoy en todos los ámbitos y niveles de la sociedad. Un futuro donde la tecnología quedaría integrada en objetos y sujetos, en nuestra red comunicacional y nuestro sistema nervioso, y en general en todos los ámbitos de creación de conocimiento, sentido y afectos. Un futuro que sería *ciborg* (o no sería), en el que nosotros seríamos nuestro propio terminal de acceso y nodo de comunicación localizado. Gracias a los avances en neuro-tecnología, seremos nuestro propio medio locativo, un nuevo “sujeto locativo”, ubicuo y siempre localizado, receptor y emisor de interacciones múltiples y que cohabita un sistema-red que nunca duerme.

En definitiva, la computación ubicua nos ofrece y posibilita una hiperconectividad permanente de informaciones e interacciones, de carácter hipermedial, masivo y global. Una gran interconexión entre los objetos cotidianos con el sistema-red que se produce asumiendo que no todos los objetos tienen por qué tener tras de sí a sujetos operadores de dichos objetos. Es, en definitiva el resultado definitivo del gran desarrollo de las infraestructuras de integración medial por tierra, mar y aire las que posibilitan la completa “mallá resonante” (en el sentido dado por Erin Manning) conformada por objetos y sujetos (más objetos que

³⁴² Mark Weiser acuñó el término “computación ubicua” cuando fundó Ubicomp, en 1991, para diferenciarla de la de la “informática de escritorio”. En ingeniería de *software* y las ciencias de la computación, la computación ubicua es entendida como la integración de la informática en el entorno de la persona, sin que se perciba de manera diferenciada. Es decir, una computación (*hardware* y *software*) que puede ocurrir y emplear cualquier dispositivo, en cualquier ubicación y en cualquier formato, y de manera integrada con la persona (lo que también se conoce como “sistema embebido”). Véase: WEISER, Mark. (1991). “The Computer for the 21st Century” [en línea]. *Scientific American* Vol. 265 No. 3. Recuperado de: <https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf> (consulta: 24/02/2019).

³⁴³ El término “computación generalizada” (en inglés, *pervasive computing*) es también conocido en inglés como *ambient intelligence*, *calm technology*, *things that think y everywhere*, incluso “computación háptica”.

³⁴⁴ Véase: HARRISON, Steve, y DOURISH, Paul. (1996). “Re-Place-ing Space: The Roles of Place and Space in Collaborative Systems”. *Proceedings of ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, CSCW '96*. New York: ACM, pp. 67-76.

³⁴⁵ El concepto de Internet de las cosas fue por primera vez propuesto en el año 1999, por Kevin Ashton, en el Auto-ID Center del MIT, donde se realizaban investigaciones sobre diversas tecnologías de sensores en el campo de la identificación por radiofrecuencia en red (RFID). Véase: ASHTON, Kevin. (2009). “That ‘Internet of Things’ Thing”. *RFID Journal*, vol. 22, pp. 97-114.

³⁴⁶ WEISER, Mark. (1991). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

sujetos, todo sea dicho de paso, atendiendo al número de conexiones). Objetos que ejecutan procesos comunicacionales autónomos, regidos por protocolos algorítmicos y demás ordenes sin intermediación subjetiva. No en vano, como menciona Pablo Mancini,³⁴⁷ recordando a Jean Baptiste Waldner en su obra *Nano-informatique et intelligence ambiante: inventer l'ordinateur du XXIe siècle* (2007)³⁴⁸, se calcula que todo sujeto podría estar rodeado a día de hoy por, al menos, un total de aproximadamente 1.000 a 5.000 objetos o “cosas no pasivas”, número que va en aumento. Mancini nos recuerda que dichas “cosas” han trascendido su condición comunicacional y computacional pasiva:

Cuando se diseñó Internet, allá lejos y hace tiempo en 1969, se buscó conectar computadoras. Ahora se está buscando que todo sea/tenga una computadora conectada. La inclusión digital de los objetos avanza a gran velocidad: según Cisco IBSG, hay unas 25 mil millones de “cosas” conectadas a Internet y se estima que en el 2020 serán 50 mil millones los objetos conectados. Todas esas “cosas” transmitirán información.³⁴⁹

La empresas de análisis y consultoría tecnológica como Abi Research³⁵⁰, afirmaron que para el año 2020 existirían 30 mil millones de dispositivos inalámbricos conectados a Internet. Mancini nos insiste al respecto:

No estamos solos produciendo y consumiendo información. Las “cosas” también se encargan de eso. Actualmente internet es un universo de unas 400 mil redes interconectadas corriendo independientemente y operadas por 400 mil agencias que usan el mismo protocolo IPv4, que está llegando a su límite. Por esa razón su evolución ya está diseñada: IPv6.³⁵¹

Recordemos que la generación de aplicaciones de Internet con protocolo IPv6 se encarga de identificar instantáneamente –por medio de un código– todos los objetos, algo que no se podía hacer anteriormente con el protocolo IPv4. El nuevo estándar mejora el servicio de comunicación global entre objetos, facilitando también la intersección de IdC y el llamado *movimiento maker** y, con ello, marca el comienzo de demandas de habilidades radicalmente nuevas en la construcción de dispositivos tecnológicos conectados al sistema-red. Por ejemplo, dispositivos que utilizan pequeñas pero potentes computadoras como Arduino y Raspberry Pi, que empoderan las prácticas artísticas de interoperabilidad entre millones de objetos públicos y privados conectados en todo el mundo.

El proyecto *Census Map* (2012) (**Fig. 53**) fue producido gracias al desarrollo de un *botnet** llamado *Carna Botnet* que desarrolló un hacker anónimo, que “infectó” hasta 420.000 objetos conectados en red para crear el mayor escaneo distribuido de direcciones IPv4 que se conoce hasta la fecha, y cuyos resultados el mismo hacker publicó en un repositorio digital con acceso libre³⁵². El proyecto, con sus gráficos animados en formato .GIF, recogía un enorme censo del sistema-red con más de 9 Tbytes con información de los escaneos a los puertos IP más comunes, y sirvió de base para el desarrollo de posteriores proyectos de mapeado de la computación ubicua.

³⁴⁷ MANCINI, Pablo. (21 de julio de 2013). “En Internet hay más objetos que personas” [en línea]. *Infobae*. Recuperado de: <https://opinion.infobae.com/pablo-mancini/2013/07/21/en-internet-hay-mas-objetos-que-personas/index.html> (consulta: 17/04/2020).

³⁴⁸ Véase: WALDNER, Jean-Baptiste. (2007). *Nano-informatique et intelligence ambiante. Inventer l'ordinateur du XXIe siècle*. Londres: Hermes Science.

³⁴⁹ MANCINI, Pablo. (21 de julio de 2013). [Op. cit], s/p.

³⁵⁰ ABI RESEARCH. (9 de Mayo de 2013). “More Than 30 Billion Devices Will Wirelessly Connect to the Internet of Everything in 2020” [en línea]. *ABI Research*. Recuperado de: <https://www.abiresearch.com/press/more-than-30-billion-devices-will-wirelessly-conne/> (consulta: 14/09/2020).

³⁵¹ MANCINI, Pablo. (21 de julio de 2013). [Op. cit], s/p.

³⁵² Véase: <http://census2012.sourceforge.net/> (consulta: 14/09/2020).

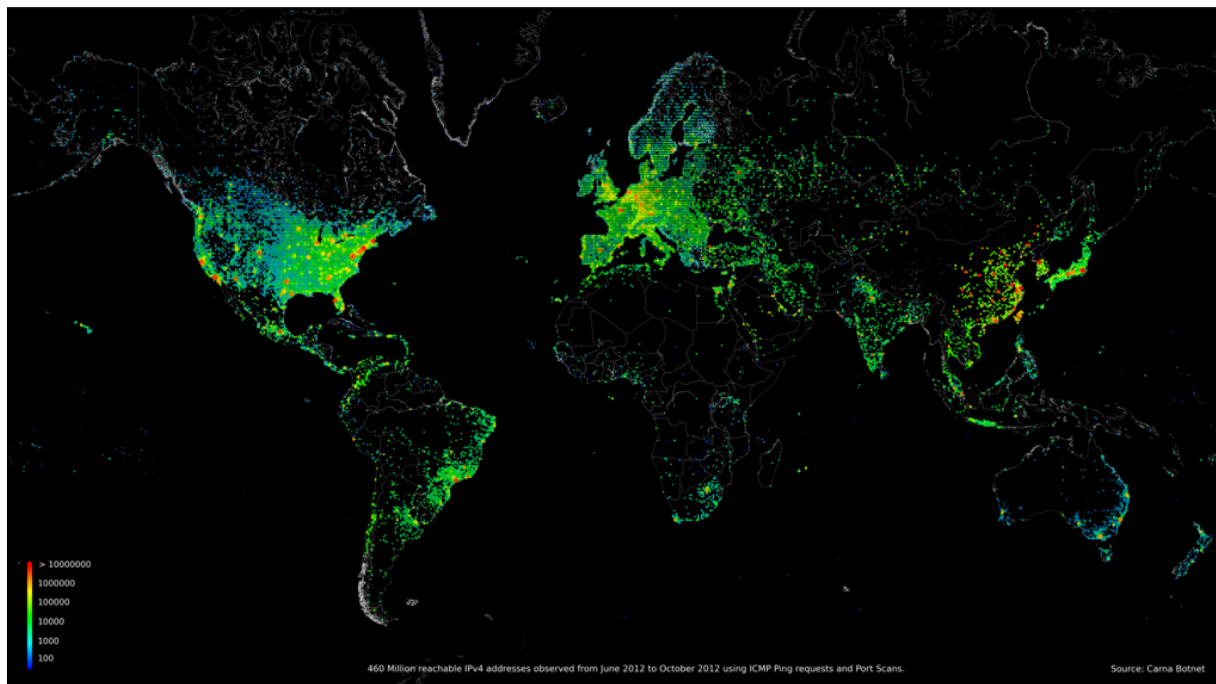


Fig. 53: *Census Map*.

Hacker (anónimo), 2012.

Captura de pantalla a partir de la web census2012.sourceforge.net (2020).

Mapamundi en proyección cilíndrica que muestra las 460 millones de direcciones IP escaneadas que respondieron a las solicitudes de "ping" ICMP entre junio y octubre de 2012. Esta cartografía se generó en varias versiones con resoluciones de geolocalización alta y baja, con o sin leyenda (que indica el tráfico de datos) y con dos formalizaciones con relación de aspecto de 16/9 y 4/3.

Por su parte, el proyecto *ANT Address Browser* (2007-2019) creado por The ANT Lab, un grupo de investigación que abarca varios departamentos de la Universidad del Sur de California (USC)³⁵³, tomó como base el procedimiento de mapeo de *Carna Botnet* y se centró no tanto en facilitar la interoperatividad entre objetos, sino en mapear la naturaleza de su conectividad y operatividad. Su intención fue conocer si los objetos estaban ocultos, encriptados o abiertos y disponibles, y cuántos y dónde se geolocalizaban según criterios de densidad y proximidad computacional. Para lo cual observaron la distribución y número de direcciones IPv4 que componían las redes de objetos y mostraron los resultados del mapeo según la curva o mapa de Hilbert³⁵⁴, una proyección fractal continua que recubre un plano (en este caso una celda o cuadrado) como un sistema de reescritura de los datos recogidos y generados dinámicamente.

Para la creación de estos mapas de espacios geocodificados tan complejos y masivos, los investigadores decidieron enviar paquetes de solicitud tipo *Echo reply* en el protocolo ICMP (protocolos de mensajes de control de Internet) que rebotaban (*to ping*) en las direcciones IPv4 a través de la red. A medida que se devolvían esos *pings*, se codificaban por colores según la respuesta recibida: Un píxel verde en el mapa de Hilbert codificaba una respuesta SI a la pregunta ¿estás ahí?; rojo un NO (un mensaje que probablemente ha sido devuelto por la seguridad del *firewall** (un programa informático que controla el acceso y seguridad computacional en red); y negro –quizás la más interesante de las respuestas– nos dice "sin

³⁵³ Un grupo de investigación que incluye al USC / Information Sciences Institute, USC / Computer Science, USC / Electrical Engineering, USC / Information Technology Services, el Departamento de Informática de la Universidad del Estado de Colorado, y el Laboratorio Nacional de Los Alamos. Para una información completa a los créditos del equipo de The ANT Lab, visítase: <https://ant.isi.edu/people/index.html> (consulta: 14/09/2020).

³⁵⁴ La curva o mapa de Hilbert es un tipo de progresión fractal lineal que recubre una superficie plana. Fue descrita inicialmente por el matemático alemán David Hilbert (1862-1943) en 1891, y expuesta como una sucesión de curvas continuas sin intersecciones que convergen a una curva límite, a su vez descubiertas por el matemático italiano Giuseppe Peano (1858-1932) en 1890.

respuesta", lo que significa que o bien no se encontró una dirección en la secuencia numérica, o el mensaje falló en algún lugar del camino o, incluso, que un *firewall* ha optado por no devolver el mensaje y, por lo tanto, permanece oculto.

Cuando observamos con detalle la proyección fractal de *ANT Address Browser* vemos una propuesta de ordenamiento de la computación ubicua dividida en regiones digitales bajo un mismo protocolo de acceso. Regiones que, a su vez, contienen subredes más pequeñas que muestran que cada objeto conectado al sistema-red tiene al menos una dirección numérica única (a la que le corresponde la representación de un cuadrado de color en el espacio IPv4). Esta dirección es una secuencia de cuatro números separados por un punto decimal, por ejemplo 1.23.45.67, y cada uno de los cuatro números puede ejecutarse con variaciones entre 0 y 255. En términos computacionales, se trata de una dirección de 8 bits donde se pueden obtener más de 4 mil millones de sub-direcciones. Los investigadores de The ANT Lab, que llevan desde el año 2003 mapeando el sistema-red (también llamados “censos de Internet” en referencia al proyecto del hacker Carna Botnet), han recopilado en una pagina web³⁵⁵ los resultados de su investigación. En dicha página, entre otros proyectos, podemos encontrar una versión interactiva y navegable del mapa de Hilbert de *ANT Address Browser* (**Fig. 54**) en la que podemos discriminar la representación según la tipología de la IP (tipo de respuesta de dirección, tiempos de ida y vuelta del *botnet*, organizaciones a las que se asignan las direcciones) y georeferencias de las IPs. Y todo ello moviéndonos en varias fechas relativas al momento en que se mapeó el sistema-red.



Fig. 54: *ANT Address Browser*.
The ANT Lab, 2007-2019.

Vista del mapa de Hilbert del buscador de direcciones *ANT Address Browser*, que muestra cuántas direcciones IP hay en un área geográfica determinada, en respuesta al mapeado censal del *botnet Echo reply*, desarrollado por The ANT Lab el año 2003. Cada cuadrado muestra un enjambre de direcciones IP tanto activas y sin protección (en verde), como activas y protegidas (en rojo), o las áreas negras que indican la falta de respuesta.

³⁵⁵ Véase: <https://ant.isi.edu/address/index.html> (consulta: 10/07/2020).

En *ANT Address Browser* todo objeto de interés mapeado se encuentra ubicado dentro de un laberinto espacial no métrico donde las relaciones de cercanía derivan, en este caso, de la geocodificación de su interoperatividad: uno puede buscar su propia dirección IPv4 y así, obtener una comprensión relacional de la complejidad de la red fijándose en las vulnerabilidades y en la estructura tipológica de su predisposición a la hiperconectividad. Si observamos de cerca un área de Washington DC, que se muestra a continuación (**Fig. 55**), es evidente que hay muchas regiones desprotegidas, pero paradójicamente aún hay más sin respuesta, en una de las áreas que es una de las más hiperconectadas del planeta.

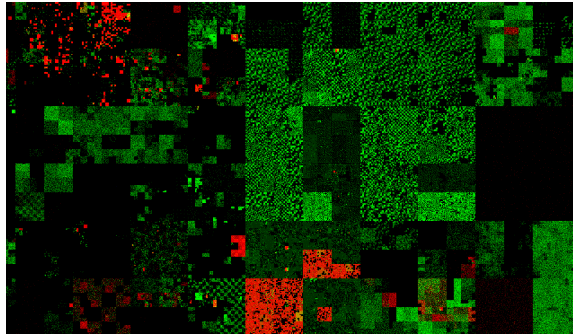


Fig. 55: *ANT Address Browser*.
The ANT Lab, 2007-2019.

Vista en escala aumentada del mapa de Hilbert del espacio IPv4, que corresponde a una región de Washington, DC.

Otra posibilidad de visualización del mapeado de IPs disponibles en el *ANT Address Browser* se basó en la geolocalización de las mismas (**Fig. 56**), según un mapamundi que mostraba la (longitud, latitud) de las direcciones, y donde el color fue asignado a cada par de la siguiente forma: la longitud correspondía al tono, y la latitud a la claridad, en la paleta de color HSL. A través de esta estrategia de visualización podemos asociar cuáles son las direcciones más usadas y, por tanto, relacionar los prefijos asignados más comunes según las áreas geográficas de influencia.

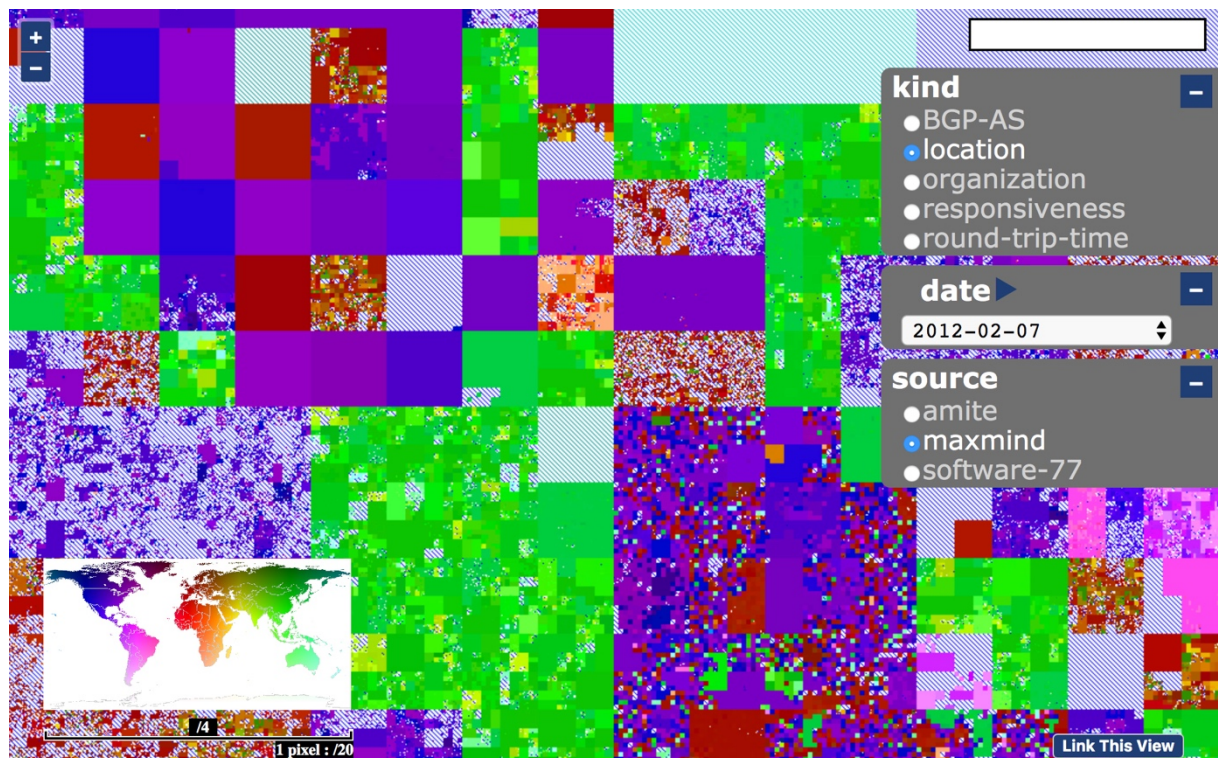


Fig. 56: *ANT Address Browser*.
The ANT Lab, 2007-2019.

Vista del mapa de Hilbert del *ANT Address Browser*, que muestra las direcciones IPv4 según sus geolocalizaciones, en respuesta al mapeado censal del *botnet Echo reply*, desarrollado por The ANT Lab en el año 2012. La paleta cromática nos indica la geolocalización de las direcciones IP de esta forma: de azul oscuro a morado para e América del Norte; de magenta a rosa para América del Sur; de rojo a naranja para África; de rojo oscuro a granate y a verde para Eurasia; y verde claro para Australia y Oceanía.

Gracias a proyectos como *ANT Address Browser*, los usuarios del sistema-red, que en un principio tenían un conocimiento limitado de las condiciones de operatividad comunicacional del espacio híbrido, tienen hoy un conocimiento más profundo de la dinámica y la evolución de este espacio, al disponer de un acceso abierto al mapeado de objetos geocodificados (en su mayoría sistemas informáticos con una interfaz de acceso web). Esta “cartografía postrepresentacional” –siguiendo a Pickles– una cartografía liberada de la ontología del mapa moderno, nos proporciona un contexto desde el cual interpretar y utilizar la información geocodificada del mundo, entendiendo la producción cartográfica como productora de naturaleza múltiple³⁵⁶, y participando en la interacción entre datos/objetos/sujetos en los métodos que aceptan formas alternativas de contramapeo del espacio híbrido.

Uno de los ejes de mayor desarrollo de la computación ubicua es el llamado Internet de las cosas (IdC), que aunque es un fenómeno que se incluye dentro de la computación ubicua y es a veces tomado como un sinónimo, guarda sus diferencias. El CERP-IoT (Cluster of European Research Projects on the Internet of Things) lo definió, en 2010, de manera genérica como:

La infraestructura dinámica de una red global [con] capacidades de configuración automática basadas en estándares y protocolos de comunicación interoperables. En esta red, los objetos físicos y virtuales tienen identidades, atributos físicos, personalidades virtuales, interfaces inteligentes y están integrados en la red de manera transparente.³⁵⁷

IdC es el futuro ya presente del sistema-red, una red integrada de objetos conectados (OC), que no son necesariamente ordenadores personales ni servidores web, enriquecida en términos de funcionalidad e interacción con su entorno a través de conexión al sistema-red (objetos conectados enriquecidos, o OCE); como por ejemplo, la integración de la conexión remota de una máquina de café. Los OC pueden interactuar independientemente con el mundo físico sin intervención humana, pero poseen varias restricciones particulares, como poca memoria, poco ancho de banda o un uso de energía limitado. Además, normalmente están adaptados para un propósito determinado y con una capacidad computacional diseñada para recibir y transmitir datos codificados a través de sensores integrados. Un OC tiene valor cuando está conectado a otros objetos y componentes de *software*; por ejemplo, un reloj conectado solo es relevante dentro de un ecosistema computacional orientado a la salud o el bienestar, trascendiendo el mero hecho de marcar la hora. Estos OC, que algunos autores como Mavrommati y Kameas consideran “hiperobjetos” por su capacidad de ampliar el término “dispositivo tecnológico de información” para mejorar la comunicación, el procesamiento y la detección en red³⁵⁸, son capaces de agrupar sus recursos para realizar tareas cotidianas vinculados por “enlaces invisibles” dentro del mismo ecosistema de la computación ubicua. Enlaces que, como apuntaba Weiser, forman el tejido simbiótico de nuestra vida diaria en nuestra condición online.

El futuro del sistema-red, o el llamado Internet del futuro al que alude el CERP-IoT³⁵⁹, considera la completa integración medial mediante la fusión de todas las redes en una única

³⁵⁶ PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 12.

³⁵⁷ SUNDMAEKER, Harald; GUILLEMIN, Patrick; FRIESS, Peter; y WOELFFLE, Sylvie. (Eds.). (2010). *Vision and Challenges for Realising the Internet of Things, Cluster of European Research Projects on the Internet of Things*. Brussels: Information Desk European Commission - Information Society and Media DG, p. 41 (traducción del autor).

³⁵⁸ MAVROMMATI, Irene; y KAMEAS, Achilles. (2003). “The Evolution of Objects Into Hyper-Objects: Will It Be Mostly Harmless?” [en línea]. *Personal and Ubiquitous Computing* 7, July 2003, p. 176. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/220141371_The_evolution_of_objects_into_hyper-objects_will_it_be_mostly_harmless (consulta: 14/08/2020).

³⁵⁹ Véase: SUNDMAEKER, Harald; GUILLEMIN, Patrick; FRIESS, Peter; y WOELFFLE, Sylvie. (2010). [Op. cit].

plataforma global común que integre Internet de los medios, Internet de los servicios e Internet de las cosas. Una infraestructura de red de redes pública/privada que se extenderá y mejorará dinámicamente mediante terminales de conexión creados por los objetos o cosas y que permitirá que tanto personas y cosas se conecten en cualquier momento, en cualquier lugar, con cualquier cosa y cualquier persona, idealmente usando cualquier ruta/red y cualquier medio y servicio en red. Esto supone, en resumen, la integración medial completa: Una conexión en cualquier momento, en cualquier parte y con cualquier dato/sujeto/objeto (**Fig. 57**).

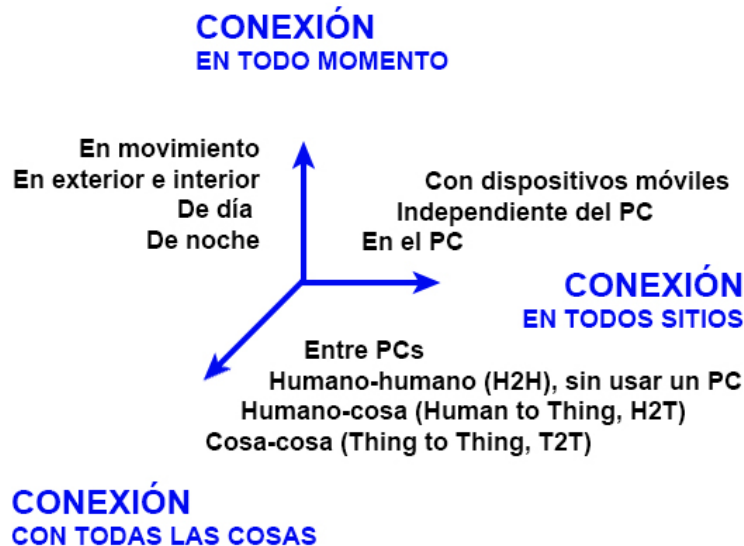


Fig. 123: Esquema IdC de integración medial completa. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

Recreación visual de la integración medial de Internet de las cosas según los tres ejes de la integración medial: Conexión en todos sitios (eje x), conexión en todo momento (eje y), y conexión con todas las cosas (eje z).

Hoy en día, el modelo de comunicación entre objetos se establece a través de identificaciones (cada objeto debe tener uno o más IDs para ser reconocido por otro y establecer la conexión) con una tecnología basada en etiquetas RFID2 (identificación por radio frecuencia v.2) que asocia de forma exclusiva la información relacionada con el objeto a una dirección URL en el sistema-red. Se trata de un modelo complejo y frágil a la vez, donde lo que está en juego es quién impondrá la estandarización de los protocolos de comunicación entre los heterogéneos y móviles objetos de nuestra cotidianeidad. “Detrás de estas tecnologías está la lucha por las normas y estándares para el IdC entre compañías gigantes de Internet porque cada una desea imponer sus tecnologías”³⁶⁰. Por su parte Google ya ha propuesto su proyecto *Physical Web*³⁶¹ con un enfoque abierto que permite interacciones rápidas y fluidas con objetos físicos y sus ubicaciones, es decir, para asociar de forma exclusiva una URL con un objeto a través de su plataforma.

Por su parte el proyecto *Thingful*³⁶² (2016) (**Figs. 58-59**), creado por la empresa privada Thingful Ltd. con el apoyo de Innovate UK, ODINE y el Open Data Institute, es un *software* de cartografía digital con un índice accesible a todos los sensores geolocalizados y conectados al sistema-red que generan datos disponibles públicamente, compartidos con el consentimiento activo de sus propietarios. Se presenta como el mapa interactivo más grande de OC (públicos y privados) a nivel planetario, donde los usuarios pueden encontrar y

³⁶⁰ SALEH, Imad; AMMI, Mehdi; y SZONIECKY, Samuel. (Eds.). (2018). *Challenges of the Internet of Things: Technology, Use, Ethics* (Volume 7). London, Hoboken: ISTE Ltd and John Wiley & Sons, Inc, p. 3 (traducción del autor).

³⁶¹ La *Physical Web* permite ver una lista de direcciones URL transmitidas por objetos (OCE) en el entorno cercano directamente al smartphone del usuario. Para ampliar información visítase la página web: <http://physical-web.org> (consulta: 10/07/2020).

³⁶² El proyecto *Thingful* fue desarrollado por la empresa Umbrellium (hoy Thingful Ltd), fundada por el empresario tecnológico Usman Haque, uno de los emprendedores detrás de Pachube (un servicio web para gestionar los datos abiertos que se generan en el mundo en tiempo real), ahora conocido como Xively. Véase: <https://www.thingful.net> (consulta: 10/07/2020).

compartir información en tiempo real desde docenas de diferentes redes de IdC. Redes que incluyen operadores de energía, indicadores de radiación, clima y dispositivos de calidad del aire, así como sismógrafos, balizas, vehículos, barcos, aviones e incluso rastreadores de animales o indicadores del volumen, composición y geoposicionamiento de icebergs y, en general, casi cualquier cosa monitoreada por sensores IP interconectados en red.

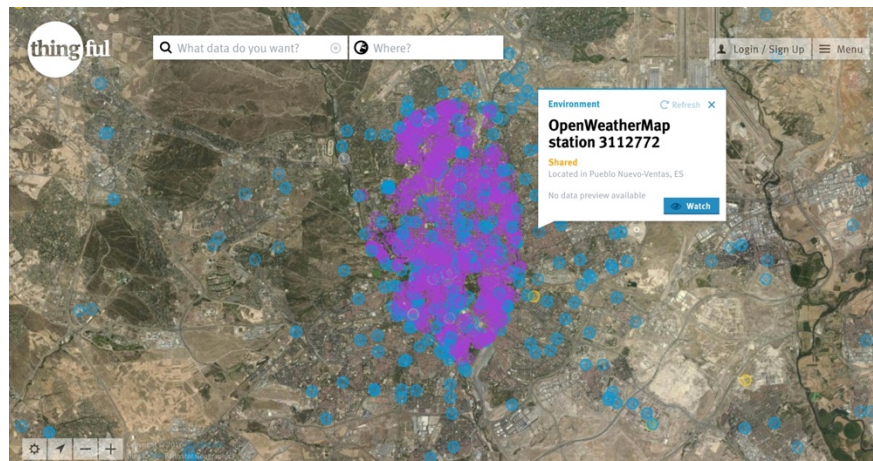
Fig. 58: *Thingful*.
Thingful Ltd., 2016.

Captura de pantalla de la vista general de la interfaz del *software* de cartografía digital en línea *Thingful* (un mapamundi que muestra la geografía física de la Tierra en proyección cilíndrica). En el podemos observar la cobertura y la tipología mayoritaria de OC distribuidos geográficamente (en color magenta para OC relacionados con el transporte, y en color azul para OC relacionados con datos meteorológicos).



Fig. 59: *Thingful*.
Thingful Ltd., 2016.

Captura de pantalla de un detalle en *zoom* sobre una zona urbana, con un cuadro de diálogo de un OC relacionado con datos meteorológicos (se muestra el nombre, la localización, y la posibilidad de acceder a los datos que ofrece).



Thingful ha sabido capitalizar el “impulso de mapeo” del movimiento de datos abiertos en la computación ubicua a través de un dispositivo cartográfico *on-line* donde homogeneizar protocolos de comunicación entre objetos (protocolos que pueden ser difíciles de integrar entre sí si no están vinculados en la misma red o no comparten la misma infraestructura de datos). Su servicio dinamiza la interacción entre sujetos que comparten un mismo objeto de interés, sin embargo, aunque aún son indexados, escalados e integrados en el mapa con configuraciones semi-manuales (que aún requieren operadores humanos), ya se contempla la integración de estándares emergentes para la forma en que las redes de IdC catalogan sus recursos de manera totalmente automatizada (como Hypercat). La automatización completa de estas tareas permitirá que cualquier dispositivo tecnológico con capacidad de IdC descubra y “comprenda” automáticamente los recursos compartidos, es decir, interopere fácilmente con otros dispositivos afines –por debajo– sin la necesidad de la intervención de un programador humano.

El “pulso” de la computación ubicua planetaria implica que las cosas puedan comunicarse de manera autónoma desde una plataforma común que facilite dicho encuentro. Los creadores de *Thingful* se dieron cuenta de que millones de dispositivos tecnológicos y servicios IdC de primera generación ya estaban conectados a Internet, pero no estaban conectados entre sí, y

que no existía nada parecido a un Google Maps de la computación ubicua. Su propuesta de interconexión y navegación abierta de datos se acerca al punto de inflexión de la próxima generación de IdC, desbloqueando y acelerando el valor del acceso comunitario de los datos geocodificados, con la aspiración de convertirse en una plataforma de acceso universal, pero que, como Google, no esconde sus particulares intereses tecnoempresariales en la intermediación de dichos datos.

Nuestra permanente capacidad de conexión e inmersión como *inforqs* en un espacio-tiempo computerizado y computerizable, donde información y experiencia son siempre producidas *onlife*, nos empuja necesariamente a cuestionar nuestra relación con las cosas, esos no-humanos que están por todas partes y que tienen capacidad de agencia operada por agentes artificiales procesando y archivando datos (*in-puts*), pero también respondiendo y reaccionando mediante acciones y procesos (*out-puts*) automatizados. Una relación que nos empuja hacia nuevos desafíos a la hora de comprender qué significa comunicarnos con las cosas y que ellas se comuniquen con nosotros, trascendiendo su mera condición material y reclamando una política de los objetos, un “parlamento de las cosas” como diría Latour. Una política que conecta con la estética de las estrategias artísticas de contramapeo y subversión de la imagen/mapa actual en sus procesos de territorialización del espacio híbrido geocodificado (que trataremos específicamente en los casos de estudio de la sección “Contracartografía y territorio informacional”).

5.3. Hiperobjeto:

La exploración de la separación entre humanos y no humanos ha sido tratada desde la filosofía de la Ontología orientada a objetos (OOO), argumentando que los humanos necesitan repensar radicalmente la forma en que concebimos y nos relacionamos con los no-humanos. Una perspectiva procedente del movimiento de la filosofía contemporánea llamado Realismo especulativo (RE), se posiciona contra las formas dominantes de la filosofía post-kantiana, y –de forma general– frente a las filosofías de la modernidad (kantismo, dialéctica, fenomenología, etc.), que estaban más orientadas al sujeto y la ponderación y análisis de todas sus características y modos de ser propios. La OOO desplaza y pone en suspenso el privilegio del “mundo del sujeto”, como diría el filósofo Graham Harman³⁶³, figura fundadora de esta corriente de pensamiento, junto a filósofos como Levy Briant y Timothy Morton y el diseñador y teórico de videojuegos Ian Bogost, entre otros. Todos estos autores sostienen que la idea de un objeto acabado se basa en una falsa ontología popular y atenderán más concretamente, como lo hacen Bruno Latour y Alfred North Whitehead, a sus capacidades relacionales: las de crear, modificar, transformar o perturbar nuestras condiciones de vida. Este “giro hacia el objeto” ha abierto una vía de reflexión hacia una voluntad de pensar las “cosas en sí mismas”, desde un enfoque que, según sostenía Morton en una entrevista en 2016, cuestiona la tradición antropocéntrica como voluntad de “despertar, idealmente, una conciencia que conduzca a una reevaluación del papel y el impacto de la humanidad sobre el planeta”³⁶⁴.

Entendemos que el espacio híbrido geocodificado está plagado de objetos que tienen una vitalidad propia, y que trascienden la especificidad espacio-temporal dentro del entramado

³⁶³ Véase: HARMAN, Graham. (2015). *Hacia el realismo especulativo. Ensayos y conferencias*. Buenos Aires: Caja Negra Editora.

³⁶⁴ JIMÉNEZ DE CISNEROS, Roc. (13 de Diciembre de 2016). “Timothy Morton: una ecología sin naturaleza”. CCCB Lab. Recuperado de: <http://lab.cccb.org/es/timothy-morton-ecologia-sin-naturaleza/> (consulta: 14/07/2020).

que facilita la hiperconectividad de la computación ubicua. Y, al decir objetos, estamos hablando no solo de cosas materiales, sino también de colecciones, ensamblajes, metáforas y narraciones de muchos otros objetos y semiobjetos que asignan otro sentido y valor a los acontecimientos de forma asimétrica. Objetos que invaden espacios de fases con más dimensiones de las que podemos percibir, y que sólo podemos experimentar parcial y fragmentariamente, mientras afectan y determinan activamente nuestra vida y las condiciones de lo real. Entendemos que el espacio híbrido de la integración medial que llamamos de forma genérica computación ubicua puede ser entendido como un “hiperobjeto”, usando el concepto acuñado por Morton, que reclama un nuevo abordaje crítico y reflexivo hacia los objetos, precisamente porque no son alcanzables a través del razonamiento y argumentación tradicionales.

Los “hiperobjetos” serían, en palabras de Morton, aquellos “objetos tan masivamente distribuidos en el tiempo y en el espacio que trascienden tanto la localización, como el cambio climático y el poliestireno”³⁶⁵. De alguna forma, nosotros mismos, no portamos ya objetos tradicionales, sino que estaríamos incrustados dentro de “hiperobjetos” como son el clima, las armas nucleares, la relatividad, la vida sintética e incluso el mismo sistema-red que ha evolucionado hacia su condición ambiental (aquí sí cobra pleno sentido la acepción de “computación ambiental”), simbiótica y ubicua. La compleja multidimensión espacial y temporal del sistema-red de la computación ubicua es tan enorme que pone en cuestión nuestra antigua percepción de lo que puede ser realmente un objeto susceptible de ser medido, o un producto o proceso espacial donde las nociones de posición, proximidad y distancia de las cosas podrían quedar definidas en función del espacio cartesiano y de una concepción puramente antropocéntrica. Nos encontramos frente a uno de los “hiperobjetos” que, como menciona el filósofo Peter Sloterdijk en *¿Qué sucedió en el siglo XX?*³⁶⁶ (2017), inician el fin del mundo conocido desde la antigüedad hasta la ilustración, puesto que los conceptos de mundo, naturaleza y entorno ya no provienen más del horizonte y los marcos donde los hechos humanos tienen lugar de manera central o antropocéntrica, y son fruto de las condiciones de una nueva episteme.

Entendemos pues la computación ubicua como un “hiperobjeto” de difícil aprehensión, inundado de infraestructuras semitrascendentes y de discursos ondulatorios alejados de la escala humana, que, por consiguiente, también debería cumplir las cinco características que el propio Morton enuncia para todo “hiperobjeto”, y que recoge en su obra *Ecology without Nature*³⁶⁷ (2007). Porque, a pesar de que los “hiperobjetos” varían en concepto y en esencia (estamos incluyendo como “hiperobjetos” al calentamiento global, la biosfera, por ejemplo), todos tienen algunas propiedades en común, que comparten con la computación ubicua; a saber: son viscosos, están fundidos, son multidimensionales y se presentan también como interobjetos³⁶⁸.

³⁶⁵ MORTON, Timothy. (2010). *The Ecological Thought*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, p. 130 (traducción del autor).

³⁶⁶ Véase: SLOTERDIJK, Peter. (2017). *¿Qué sucedió en el siglo XX?*. Madrid: Editorial Siruela.

³⁶⁷ Véase: MORTON, Timothy. (2007). *Ecology without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

³⁶⁸ Podemos observar cómo la computación ubicua es viscosa, porque se adhiere más y más a cualquier objeto cotidiano incluso si no existe mucha relación entre ellos (gafas, aspiradoras, relojes, vestidos, coches, etc.) como en los conocidos *wearables* (conjunto de aparatos y dispositivos electrónicos que se incorporan en alguna parte de nuestro cuerpo). De hecho, una de las intenciones de la implantación a escala global de la tecnología 5G es la completa integración medial mediante la sensorización a gran escala del territorio, para crear una malla de hiperconectividad que cubra todo el planeta Tierra, y posibilite una nueva dimensión comunicacional e interoperabilidad del IdC, la inteligencia artificial y el *cloud computing**. Incluso el objeto más reactivo o pasivo a la computación ubicua puede terminar siendo adherido a su red computacional.

También observamos que los objetos de la computación ubicua están fundidos, es decir, son tan masivos que refutan la idea de que el espacio-tiempo sea fijo, concreto y consistente. La computación ubicua nos va a sobrevivir más allá de nuestra

Por consiguiente, los “impulsos de mapeo” de las ontologías de la integración medial de la computación ubicua, tomarán la forma de cartografías postrepresentacionales sin referencia evidente al territorio físico, sin centro fijo ni definido, poseerán múltiples dimensiones y formas en el espacio y en el tiempo. Serán representaciones de un espacio-tiempo en constante movimiento con elementos (datos, objetos, sujetos) relacionándose en un tejido resonante de movimientos constitutivos mutuos. Así, entenderemos que nunca podremos tener un mapa estático y fiable del “hiperobjeto” como si correspondiera al denominado por Deleuze y Guattari como “espacio estriado”³⁶⁹ de la modernidad, constituido por sus límites territoriales, escalas, centros y referencias bien marcadas según la “razón cartográfica”.

Pero ¿se puede realmente mapear el “hiperobjeto” sistema-red de la computación ubicua? Depende qué entendamos por mapa. Desde luego, no obtendremos un mapa según la “razón cartográfica” y los regímenes escópicos de la modernidad. Aunque sí podremos obtener serán representaciones parciales a modo de “cartografías cognitivas” (en el sentido dado por Jameson, Crampton, Wood y Fels)³⁷⁰ según hayan sido las decisiones tomadas desde una determinada “política de mapeo” (Manovich). Serán exploraciones de los espacios inquietantes y de los desequilibrios invisibles en la red que han desplazado el factor humano como antiguo y único centro de producción de sentido espacial. Por ejemplo, podremos mapear la red de interconexiones entre interobjetos, atendiendo al flujo y al volumen de terabytes para dibujar una partitura cartográfica del “hiperobjeto” del sistema-red. Una partitura que no podrá ejecutar ni interpretar de manera fiel, fija y constante el propio “hiperobjeto”, sino que será, más bien, un partitura parcial en un determinado lugar y momento del espacio-tiempo. Podríamos decir, parafraseando la célebre frase de Deleuze y Guattari, que “el sistema-red no reproduce el calco del rastreador georreferenciado, hace mapa con el rastreador georreferenciado en el seno de un rizoma”³⁷¹. Pero serán siempre traducciones acotadas de lo que nos excede, nos trasciende, se adhiere a nosotros y nos constituye más allá de lo tecnológico, en un lenguaje visual interactivo que nos invita a una particular observación, significación, asociación, comprensión y disfrute (en sus funciones representativa, simbólica, semántica, epistémica y estética) y, por tanto, configura nuestra

vida humana, fundida ambientalmente en (y con) nosotros, sobrepasando nuestra concepción de espacio-tiempo más allá de lo que podamos imaginar.

Además, los objetos de la computación ubicua son multidimensionales, en tanto que ocupan un espacio dimensional superior y múltiple en comparación con otras entidades que se pueden percibir con normalidad: invaden espacios de fases con más dimensiones de las que nosotros podemos percibir, y que sólo podemos experimentar de manera fragmentaria y parcial mientras afectan nuestra vida. Nunca podremos asir (representar, cartografiar o aprehender) la total multidimensionalidad del mutable y siempre creciente del sistema-red global que integra y converge los ingentes flujos e infraestructuras de datos/sujetos/objetos.

Los objetos de la computación pueden ser considerados como interobjetos ya que están formados por las relaciones entre más de un objeto. De tal forma que los objetos solo son capaces de percibir la huella de un “hiperobjeto”, revelada como información. Así, el calentamiento global deja sus huellas en otros objetos, haciéndose evidente a través de los niveles de emisiones de CO₂ en la atmósfera, o los cambios de temperatura y cambios en los niveles de PH en los océanos, y son ellos los que nos revelan la información acerca del “hiperobjeto” calentamiento global. Del mismo modo, el complejo sistema-red de la computación ubicua deja huellas codificadas (el tráfico entre los servidores, el número de entradas en las páginas web, las consultas a una determinada IP, las referencias y enlaces a una determinada referencia web, etc) en otros objetos (ordenadores, sensores, *smartphones*, etc.) y así podemos conocer las relaciones entre los objetos interconectados (como en el proyecto ANT Address Browser ya mencionado) y/o su capacidad de interoperabilidad (como en *Thingful*).

³⁶⁹ Deleuze y Guattari, en su libro *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia* (1980), utilizaron también la imagen del laberinto como ejemplo por excelencia del “espacio liso”, entendido como un espacio infinito sin referencias fijas ni definidas, confrontándolo al concepto del “espacio estriado”, aquel constituido por un modelo espacial inscrito en el mapa moderno. Véase: DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1980] (2004). [Op. cit], pp. 483-509.

³⁷⁰ Véase: JAMESON, Frederic. [1991] (2005). [Op. cit]; CRAMPTON, Jeremy W. (2003). *The political Mapping of Cyberspace*. Edinburgh: Edinburgh University Press; y WOOD, Denis; y FELS, John. (2008). *The Natures of Maps: Cartographic Constructions of the Natural World*. Chicago: University of Chicago Press.

³⁷¹ La frase original “La orquídea no reproduce el calco de la avispa, hace mapa con la avispa en el seno de un rizoma” aparece en el libro *El Anti-Edipo* (1972) –dentro del proyecto *Capitalismo y Esquizofrenia* que también incluyó posteriormente *Mil Mesetas* (1980)– de Deleuze y Guattari. Véase: DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1972] (1985). *El Anti-Edipo. Capitalismo y esquizofrenia*. Barcelona: Paidós Ibérica, p. 17-18.

subjetividad respecto al “hiperobjeto” que intentan representar. Nos acercan y nos involucran en aquello de lo que también formamos parte, fundidos como “simbiontes”³⁷².

El “impulso de mapeo” del sistema-red plantea numerosos problemas y desafíos a tener en cuenta. No solo contiene una cantidad asombrosa de información fluctuante y cambiante en un sistema abierto y distribuido, sino que parece que no existe en ninguna parte y, sin embargo, su estructura puede visualizarse mientras opera simultáneamente en el mundo físico. Como apunta Dirk Van Weelden, “para ser más precisos: Internet adquiere un nuevo tipo de espacio-tiempo que tiene una relación elástica y flexible con el mundo físico”³⁷³. Es por ello, que existen múltiples acercamientos al mapeado del sistema-red de la computación ubicua en diferentes tiempos y lugares desde diferentes ángulos –digámoslo así– geosóficos: los recursos web más populares, los lugares en los que se encuentran los cables, la interconexión de los dispositivos o los dominios, los servidores con mayor volumen de consulta o ataque en tiempo real, etc.

En 2003, el informático, ingeniero de redes y artista Barrett Lyon, inició un ambicioso proyecto de mapeado del sistema-red llamado *Opte Project*³⁷⁴ (**Fig. 60**). Lyon diseñó y programó un protocolo de acción informática para poder rastrear las redes de Internet, es decir, para poder recorrer al máximo de su infraestructura comunicacional, en un solo día y desde una sola computadora. Lyon estimó que podría proporcionar rápidamente una imagen/mapa de todas las redes que conectaban los principales nodos, mediante el diseño de un código *software* de escaneado y trazado personalizado.

Su *software*, llamado *Traceroute*, mapeó las direcciones entre las que se movía un paquete de datos entre los servidores (*hosts*) de las redes de clase C³⁷⁵, con 194 búsquedas por segundo, de manera que pudo trazar, desde un punto de salida todo Internet en un solo día y, posteriormente, modelizar sus rutas de movimiento en un gráfico. El resultado –como si de un examen vascular se tratase– fue una visualización rizomática de las interconexiones disponibles entre los diferentes nodos de conexión en red (los interobjetos del “hiperobjeto”), en un momento determinado desde un servidor concreto. No era una visualización exacta y definitiva de toda la infraestructura comunicacional del sistema-red porque, por un lado, era poco probable que el *software* de Lyon encontrase abiertas todas las interconexiones posibles (aunque sí la gran mayoría de ellas) y, por otro lado, porque dichas conexiones variaban constantemente en función del momento y el servidor desde donde se inició el movimiento de mapeo. Además, *Traceroute* mapeaba de una manera centrífuga: lanzada desde un punto central hacia fuera, lo que significaba que la visualización resultante no registró las rutas de los datos que venían hacia el servidor de salida, tan solo las rutas trazadas desde el mismo servidor.

³⁷² Utilizamos aquí en término “simbionte” como el fruto orgánico involucrado en la simbiosis entre el humano y la integración medial.

³⁷³ VAN WEELDEN, Dirk. (2006). “Possible Worlds”. En ABRAMS, Janet, y HALL, Peter (Eds.), *Else/where: Mapping - New Cartographies of Networks and Territories* (pp. 26-43). Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota Design Institute, p. 26 (traducción del autor).

³⁷⁴ *Opte Project* es un proyecto de Barrett Lyon bajo licencia Creative Commons, accesible para todos desde su página web, que, además, ha sido expuesto en numerosas galerías de arte y en varios museos de todo el mundo, como el Museum of Modern Art (MoMA) de Nueva York, o en la exposición permanente *Mapping the World Around Us* del Museum of Science de Boston. Para más información, véase la página web oficial del proyecto: <http://www.opte.org/> (consulta: 14/09/2020).

³⁷⁵ Las direcciones IP, son números que identifican de manera lógica y jerárquica los elementos de comunicación/conexión en red entre dispositivos (computadoras, *tablets*, *smartphones*, etc.) que utilice el protocolo IP. Estos protocolos pueden ser de clase A, B, C, D y E, siendo el C la “puerta” de acceso más común a las redes públicas. Es obvio que Internet no se “enruta” únicamente como un grupo de redes de clase C (ya que existen más grupos), pero la hipótesis del mapeado de Lyon es que es más fácil tratar el espacio IP de Internet exclusivamente como un grupo de redes de clase C, pues permiten acceder a más servidores y conseguir un mapa más detallado de Internet.

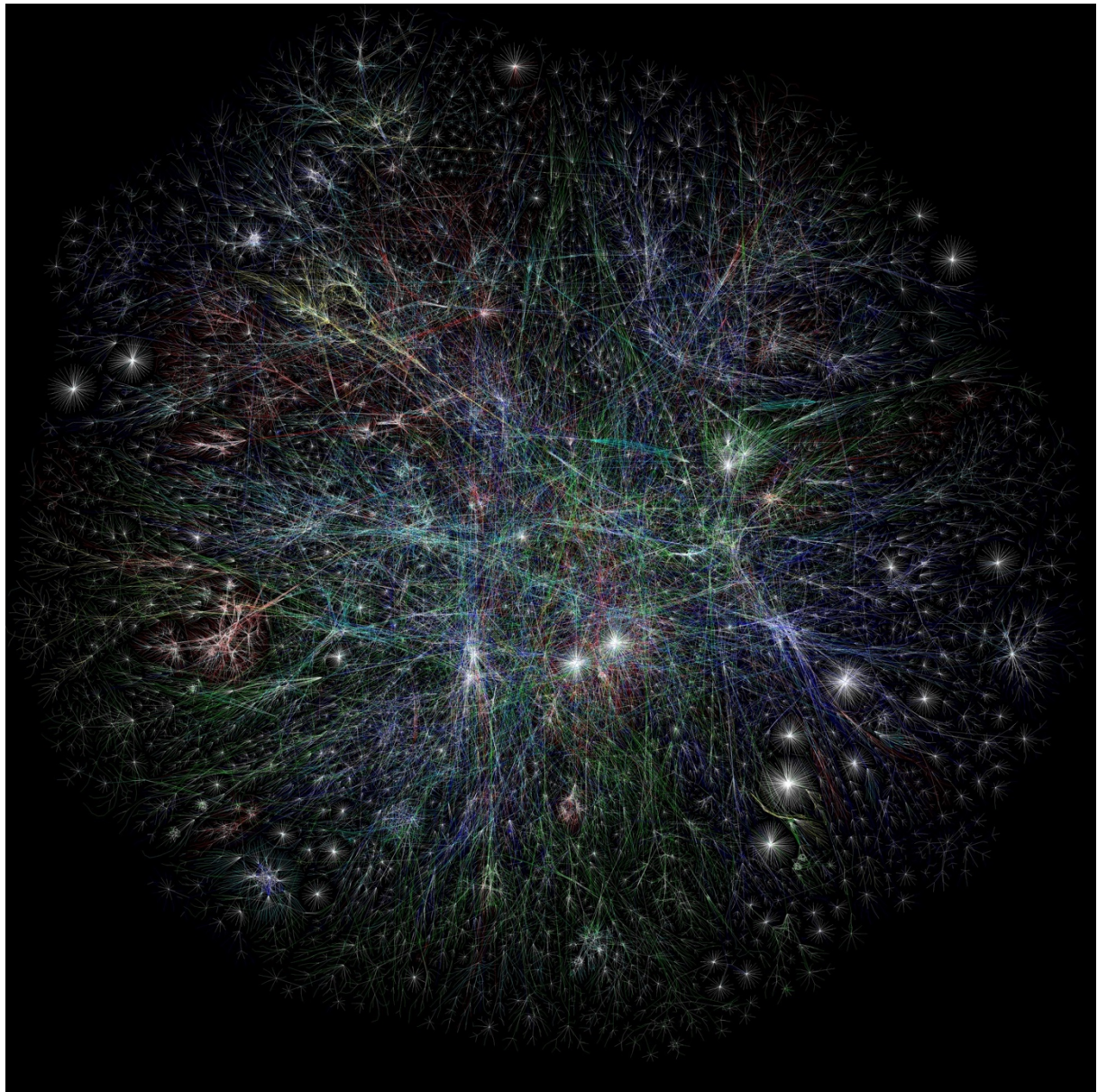
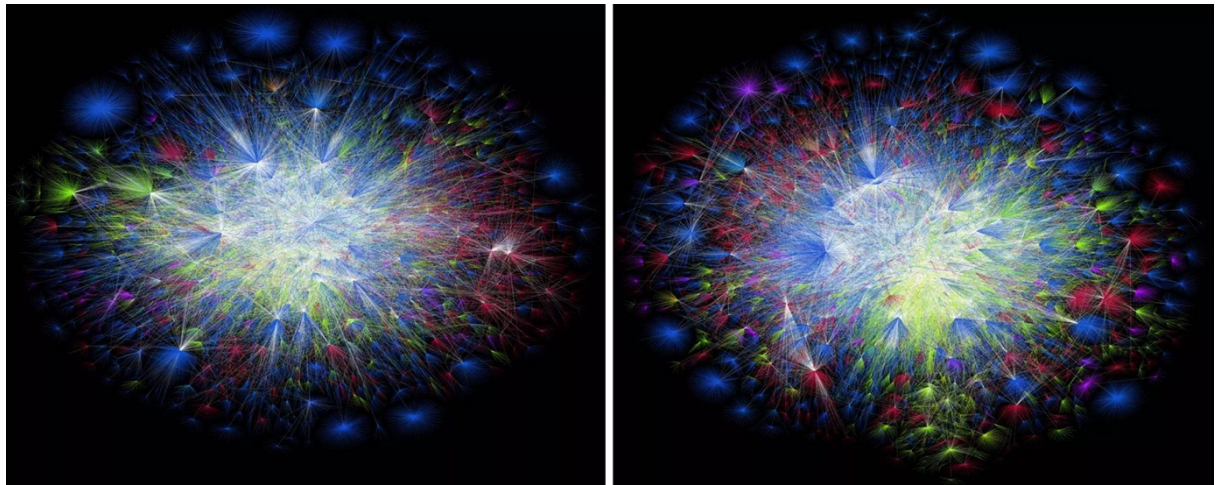


Fig. 60: *Opte Project: Mapping the Internet 2003*. Barrett Lyon, 2003. Captura de pantalla a partir de la web del MoMA (2020).

Vista de una impresión digital a partir del archivo personal del artista (nº 470.2008 en la colección del MoMA). Archivo que corresponde a la formalización del mapeado de la WWW, en 2003, realizado mediante el programa informático *Traceroute* diseñado por Lyon.

Desde 2003, Lyon ha actualizado las visualizaciones de *Opte Project* con varias versiones anuales (**Figs. 61-66**). En cada una de ellas, gracias a un código cromático específico³⁷⁶ que identifica los servidores de cada área geográfica, nos muestra cómo el crecimiento del sistema-red aprehende de las multiplicidades relacionales de sus nodos de conexión. Esto ofrece una elasticidad compositiva que no sigue líneas de subordinación jerárquica fijas del territorio físico sino, más bien, la dinámica estructural definida por los flujos informacionales.

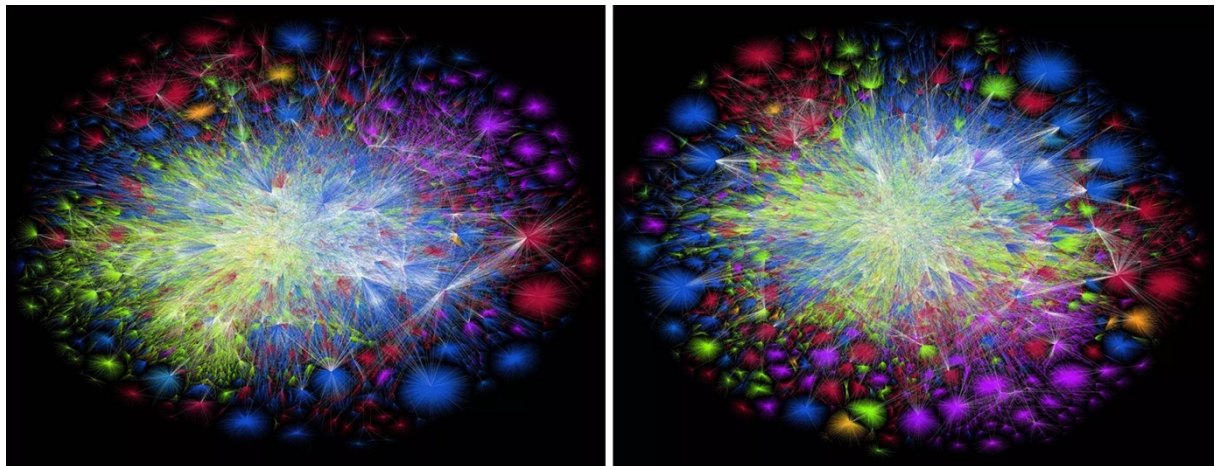
³⁷⁶ Rojo: Asia / Pacífico; Verde: Europa, Medio Oriente, Asia Central, África; Azul: Norteamérica; Amarillo: América Latina y el Caribe; Cian: RFC 1918 (redes privadas); Blanco: Desconocido.



Figs. 61-62: *Opte Project 2003 & 2006.*

Barrett Lyon, 2003 y 2006. Capturas de pantalla a partir de la web *Time.com / Tech* (2020).

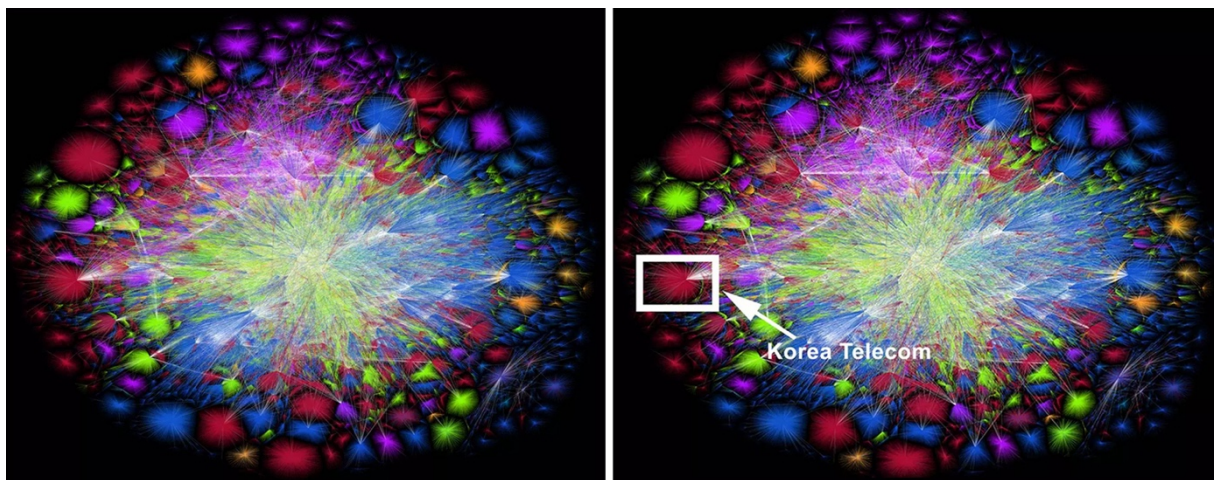
Vistas de los mapeos realizados, entre 2003 y 2006, por el software *Traceroute*. Podemos apreciar cómo, en 2003, las rutas predominantes de flujo de información en red flotaban sobre América del Norte (color azul), y cómo en 2006 la conectividad crece en Europa (verde) y empieza a hacerse más visible en el eje Asia-Pacífico (rojo) y en Latino-América (amarillo).



Figs. 63-64: *Opte Project 2009 & 2012.*

Barrett Lyon, 2009 y 2012. Capturas de pantalla a partir de la web *Time.com / Tech* (2020).

Vistas de los mapeos realizados, en 2009 y 2012, por el software *Traceroute*, donde apreciamos cómo, en 2009, Europa, Asia (verde) y todo el continente americano (azul y amarillo) están densamente conectados, mientras África se encuentra "apagada". En 2012, el centro del mapa se encuentra muy densamente conectado y representado en multicolor (todos los países y continentes).



Figs. 65-66: *Opte Project 2015 & 2015 con detalle del surgimiento de Korea Telecom.*

Barrett Lyon, 2015. Capturas de pantalla a partir de la web *Time.com / Tech* (2020).

Vistas de los mapeos realizados, en 2015, por el software *Traceroute*, donde encontramos que la visualización del sistema-red ya no tiene un centro definido en América del Norte y, sin embargo, sí encontramos un gran desarrollo en América del Sur y en Asia (especialmente en Corea del Sur).

Otro proyecto que utiliza una metodología similar de mapeo topológico del sistema-red es el desarrollado por CAIDA³⁷⁷ (Center for Applied Internet Data Analysis) en el Centro de supercomputación de la Universidad de San Diego (California). Desde el año 2000 el equipo de CAIDA genera periódicamente los llamados gráficos AS Core (mapas de topología de Internet también conocidos como gráficos de Internet de nivel AS) con la intención de visualizar su cambiante estructura informacional. Su último mapeo es el *Mapa topológico de Internet IPv4 en el nivel del Sistema Autónomo (AS) CAIDA (2017)* (**Fig. 67**).

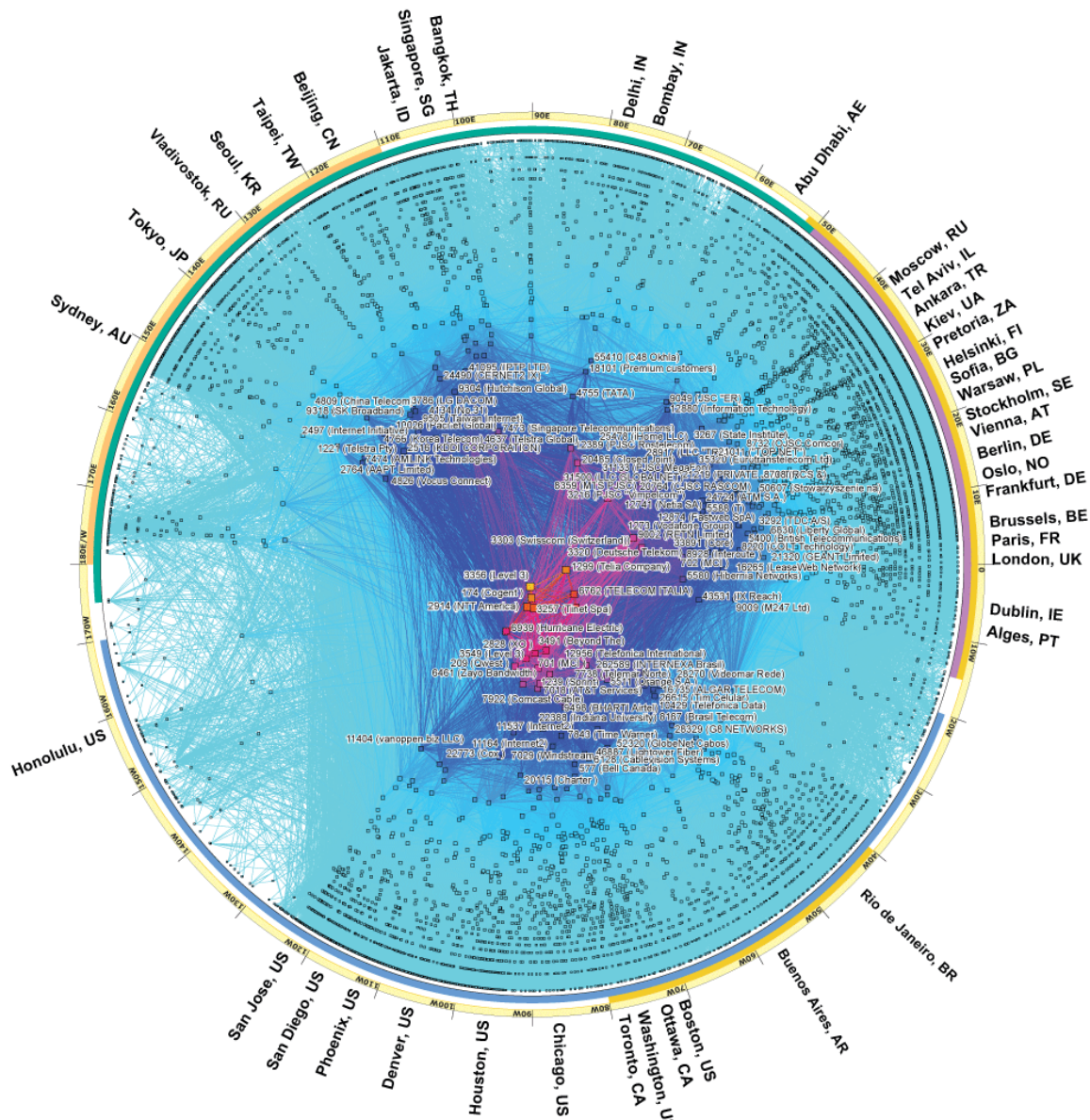


Fig. 67: Mapa topológico de Internet IPv4 en el nivel del Sistema Autónomo (AS) CAIDA 2017.

Brad Huffaker, Kimberly Claffy. (dirección del proyecto); Young Hyun, Matthew Luckie, Alex Marder, Bradley Huffaker y Amogh Dhamdhare (desarrollo del código software); Anh D. Nguyen (pósters y gráficos), 2017.

Cada nodo AS se traza en coordenadas polares (radio, ángulo) dentro del círculo. La distancia de cada nodo AS desde el centro del círculo (la coordenada radial) es la inversa del tamaño del cono de cada cliente AS (es decir, del número de conexiones o clientes directos o indirectos del AS). Los AS en el borde exterior del círculo no tienen clientes, y los AS en el centro tienen el mayor número de clientes. La coordenada angular indica la longitud geográfica del AS.

³⁷⁷ CAIDA investiga aspectos prácticos y teóricos de Internet para proporcionar información macroscópica sobre su infraestructura tipológica, su comportamiento, uso y evolución. Según informan en su página web, quieren fomentar un entorno de colaboración en el que los datos se puedan adquirir, analizar y (según corresponda) compartir para mejorar la integridad del campo de la ciencia de Internet e informar sobre políticas públicas de ciencia, tecnología y comunicaciones. Para más información de CAIDA, visítese su página web oficial: www.caida.org (consulta: 12/07/2020).

La compleja metodología de mapeo utilizada en el cálculo, posicionamiento y dimensión de cada nodo, o AS (sistema autónomo que es un proveedor de servicios de Internet), en el mapa topológico de CAIDA se explica detalladamente, en abierto, en la página web del proyecto.³⁷⁸ Pero resumiremos su metodología diciendo que cada AS se infiere dentro del círculo contenedor ponderando su ubicación de acuerdo con un servicio de geolocalización (NetAcuity) según sus regiones geográficas de alcance e influencia. Además, su cercanía al círculo y su “cono de cliente” (así llamado por CAIDA) se determina por el número de clientes directos o indirectos de cada AS (los que se encuentran en el exterior del círculo tienen menos clientes, es decir, conexiones, y los que están en el centro son los más conectados).

Llama la atención en todos los mapas topológicos de CAIDA (desde el año 2000 al 2017) la decisión de inscribir en un globo la ingente cantidad de interconexiones del sistema-red desde una lógica centrífuga, con la búsqueda de un centroide³⁷⁹ geométrico que visualice el centro del poder comunicacional. Esta decisión resulta de gran utilidad como imagen/mapa instrumental para determinar de una manera rápida y visual los pesos específicos de los “actantes” corporativos (representados por sus nodos AS) en relación con el enrutamiento, el ancho de banda y las nuevas tendencias en el uso del sistema-red. Esta estrategia de visualización de datos ofrece, por un lado, unas cualidades estéticas evidentes, pero también, y sobre todo, utilidades operativas y logísticas a la hora de evaluar la geopolítica de los datos. Como menciona Van Weelden, CAIDA nos ofrece:

[...] metadatos fríos, duros y extremadamente sinceros para generales, espías, terroristas, corporaciones y políticos. Se pueden registrar resultados hermosos, potentes e innovadores cuando el mapeo del sistema-red pasa por alto la dimensión social y moral.³⁸⁰

La intención de CAIDA, así manifestada en su *statement* de investigación científica, no es tener en cuenta otras dimensiones más allá del mapeo estructural de la red de Internet, pero ¿qué pasaría si la “política de mapeo” sí tuviera en cuenta la dimensión social y moral a la que hace mención Van Weelden? ¿qué formas y usos derivarían de dicho impulso?

Tanto *Opte Project* (2003) como el *Mapa topológico de Internet IPv4 en el nivel del Sistema Autónomo (AS) CAIDA* (2017) nos demuestran las capacidades que ofrecen las cartografías versátiles y actualizables alejadas de las convenciones de las composiciones miméticas y universalistas del territorio físico y político de la modernidad. Y, con ello, también abren la posibilidad de otros usos y enfoques ante el mapeo de los sistemas complejos y multidimensionales, con una marcada tendencia al diagramatismo en red: redes en acción, donde el pulso de las operaciones del código revela las interconexiones ocultas en los conjuntos de datos. Sus resultados se presentan como una cartografía fenomenológica y generativa que –siguiendo el pensamiento de Thrift– “depende de la construcción del mundo como una superficie en movimiento continuo, [...] un mundo de movilización infinita”³⁸¹, donde lo estable sería precisamente la permanente fluctuación de la “malla resonante” (Manning) que permite un “cálculo” (Thrift) que nada tiene que ver con representar el mundo sino con procesos de abstracción y con operaciones geocodificadas según “sistemas de direcciones”³⁸². Por tanto, podríamos considerar estas cartografías como

³⁷⁸ Véase: <https://www.caida.org/data/as-relationships/> (consulta: 12/07/2020).

³⁷⁹ Un “centroide” es, en geometría, el punto que define el centro geométrico de un objeto. Su definición se determina a partir de cálculos semejantes a los utilizados para determinar el centro de gravedad o masa de un cuerpo sólido.

³⁸⁰ VAN WEELDEN, Dirk. (2006). [Op. cit], p. 26 (traducción del autor).

³⁸¹ THRIFT, Nigel. (2011). [Op. cit], p. 8 (traducción del autor).

³⁸² THRIFT, Nigel. (2004a). [Op. cit], pp. 598-599 (traducción del autor).

“mecanogramas”, siguiendo a Manning, que formalizan la composición tecnológica, “al igual que los biogramas son específicos de la composición de los cuerpos”³⁸³.

Pero, ante la lectura e interpretación del “mecanograma”, nos parece que lo más relevante aquí es considerar lo que ocurre antes de la metodología de mapeo ¿qué viene antes la imagen/mapa o la operación? En el discurso cartográfico contemporáneo nos hemos acostumbrado a la idea de que el mapa es un asunto a posteriori, lo que nos da una idea, según Crampton, de las fuerzas culturales o políticas que trabajan en las prácticas de mapeo³⁸⁴. Sin embargo, como sabemos, un mapa no debe confundirse con el territorio; pero, sin embargo, comprende un modo de representación que puede ser decodificada, revelando la especificidad geopolítica e histórica de sus creaciones y de sus “impulsos de mapeo”. Y aquí es donde nos parece relevante incidir en la idea de que de alguna forma la cartografía sí precede al territorio, de la misma forma que los diagramas de sistemas distribuidos de Baran determinaron el plan estratégico para estructurar el sistema-red. La diagramación, al estilo de los esquemas de circuitos, participa en el diseño de las rutas del cableado eléctrico según una “política de mapeo” eminentemente instrumental. Esto es algo que tenemos que tener en cuenta cuando leemos un mapa topológico de un “hiperobjeto” tan masivo, dinámico, distribuido y complejo. Sabiéndonos parte del “hiperobjeto” que vamos a mapear... ¿qué queremos mapear realmente? Y, ¿qué queremos conseguir con ese mapeo? ¿Usamos la diagramación como la ruta que orienta nuestras acciones o como la provocación e inflexión de movimientos potenciales e indeterminados en el propio territorio? La superposición entre mapa y territorio dependerá mucho de cuál sea nuestra motivación estética y política en el mismo “impulso de mapeo” (como un conjunto difuso de relaciones resonantes, sustractivas y diferenciadoras en el proceso de territorialización) al igual que de la potencialidad (precodificada o no) del diagrama del código *software* que usemos (como instrumento de territorialización).

La cartografía “postrepresentacional”, liberada de la “razón cartográfica” de la modernidad (basada en una representación lineal del espacio geométrico) presenta una producción multifacética de diversos enfoques cognitivos, todos hipermediados tecnológicamente, corales y descentralizados, pero siempre en permanente estado de transformación rizomática. Esto posiciona al producto cartográfico de manera mucho menos literal y funcional, dentro de un pensamiento y una creatividad que utiliza esencialmente el poder del mapa para explorar, analizar y visualizar conjuntos de datos espaciales como dinámicas construcciones sociales. El mapa digital actual es, desde este enfoque, un proceso epistemológico y ontológico fluido, que ha reemplazando definitivamente la antigua teoría y comunicación cartográfica entendida como ortodoxia científica y académica. De hecho, la cartografía “postrepresentacional” puede ser fácilmente comprendida a través del modelo esquemático y descriptivo propuesto por Alan MacEachren, geógrafo y especialista en diseño y visualización de datos: MacEachren propuso una esquematización conocida como “cartografía en cubos”³⁸⁵ (en inglés, *cartography cubed*) o, también conocida como C³ (**Fig. 68**), que dio cuenta de las

³⁸³ Erin Manning citado en: MUNSTER, Anna. (2013). *An Aesthesis of Networks. Conjunctive Experience in Art and Technology*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, p.29 (traducción del autor).

³⁸⁴ Véase: CRAMPTON, Jeremy W. (2010). [Op. cit], p. 9.

³⁸⁵ Véase: MacEACHREN, Alan M.; y FRASER TAYLOR, D.R. (Eds.). (1994). *Visualization in Modern Cartography*. Oxford: Elsevier Science.

MacEachren, articula sus ideas basadas en la semiótica de Charles Sanders Peirce, reconociendo explícitamente la necesidad de un pensamiento sobre la actual producción cartográfica que considere el mapa como una herramienta para explorar, analizar y visualizar conjuntos de datos espaciales desde perspectivas múltiples, contingentes y exploratorias de carácter social. Según Jeremy W. Crampton la división tripartita de la cartografía en cubos que propuso Alan MacEachren, con su énfasis en la exploración de datos, es una extensión a su vez del trabajo de David DiBiase, quien a su vez se basó en los estudios del estadístico John Tukey sobre el análisis de datos exploratorios (EDA). Véase: CRAMPTON, Jeremy W. (2001). “Maps as Social Constructions: Power, Communication and Visualization”. *Progress in Human Geography* 25, 2, pp. 235–252.

distintas perspectivas existentes del mapeo de datos exploratorios (conocidos y desconocidos) desde el ámbito privado al público, pero atendiendo siempre a los distintos gradientes de interactividad entre el mapa y el humano.

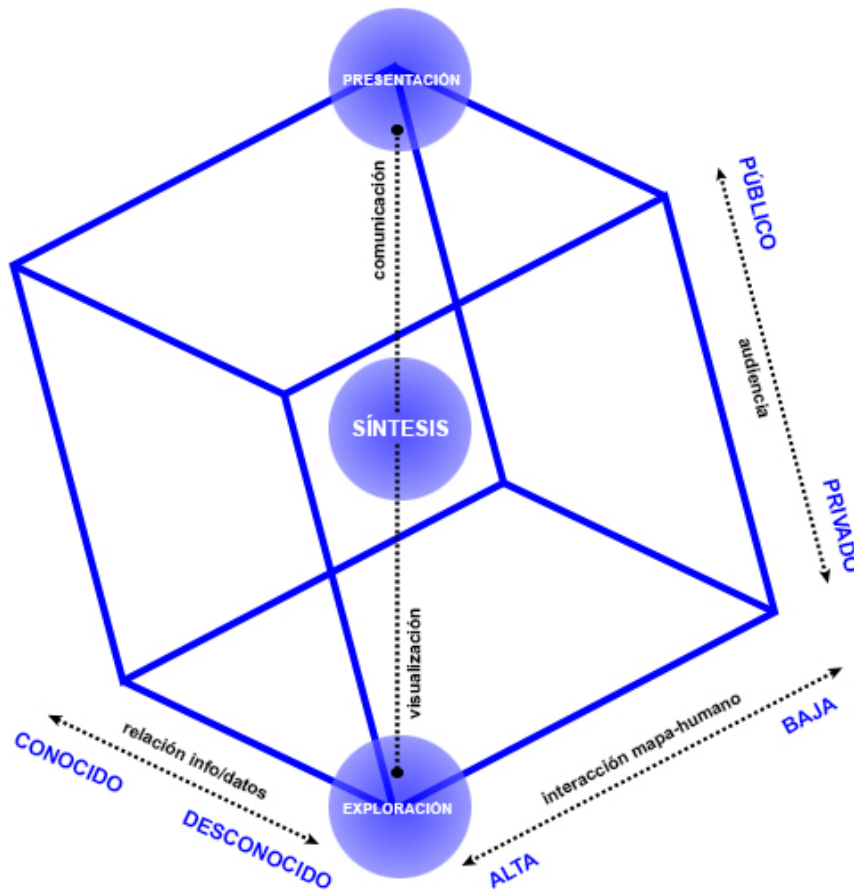


Fig. 68: *Cartografía en cubos*. Reinterpretación gráfica del autor en base al esquema de C³ aparecido en el libro *Visualization in Modern Cartography* (1994).

El concepto de "cartografía en cubos" enfatiza la continuidad de lo privado-público y explora incógnitas espaciales presentando conocimientos entre la alta y la baja interactividad.

La C³ muestra los diferentes usos y tipologías posibles en los mapas y que, además, pueden cohabitar en el actual estrato histórico. De hecho ayuda a comprender las diferencias entre la visualización cartográfica contemporánea y la cartografía tradicional heredera de la modernidad. El cubo contiene tres dimensiones: el eje z correspondería a la audiencia (entre lo privado y lo público), el eje x a la interacción mapa-humano (entre alta y baja), y el eje y señalaría la relación con la información (desde lo conocido a la exploración de incógnitas). Así, mientras la cartografía tradicional habría enfatizado el uso privado, la baja interactividad y los conocimientos reveladores; la visualización cartográfica contemporánea enfatizaría el uso público y la alta interactividad, mientras se mantendría ambigua y/o predeterminada frente a la exploración de incógnitas geosemánticas. Es decir, podemos encontrar "impulsos de mapeo" postrepresentacional de marcado uso público e interactivo, pero cuyos datos estén completamente predeterminados y encriptados para mostrarnos un territorio informacional previamente conocido y esperado, es decir, a la carta de los intereses corporativos, comerciales o relacionales que sustentan la plataforma cartográfica. Pero también podemos encontrar un alto grado de exploración, interacción, acceso y comunicación pública que persigue el código abierto y la descentralización de la producción cartográfica. Sea como sea, en la C³ las dimensiones de la interactividad, el tipo de conocimiento y la naturaleza social de los procesos de mapeo nos ayudan a reubicar la comprensión la cartografía "postrepresentacional" actual. Una cartografía donde se puede trazar el contexto social más allá del mapeo estructural del espacio y de la lectura del mapa por sí mismo, explorando nuevos procesos de adquisición de conocimiento en territorios fluidos.

Los productos cartográficos de los “impulsos de mapeo” de las ontologías de la integración medial, a los que hemos prestado atención en este apartado, no solo suponen un esfuerzo por visibilizar las cambiantes estructuras comunicacionales y las diversas tipologías de los elementos ubicados en el espacio híbrido geocodificado sino que, además, nos ofrecen la posibilidad de decodificar/traducir el mundo en sus complejas tensiones relacionales. Podemos comprender y contra-traducir el mundo según las derivas de los flujos informaciones (y los flujos del capital que subyacen bajo la información), las interacciones trazadas entre cuerpos y objetos, entre humanos y no-humanos, en un documento que nos ofrece una lectura de la espacialidad que transversaliza lo individual y lo colectivo. De esta forma, el mapa –que no significa nada en sí mismo– adquiere sentido en la corriente de la vida del “hiperobjeto” del que formamos parte: el mapa dibuja un entramado de cuerpos (sujetos y objetos) en el que se inserta la experiencia y el entendimiento humano en comunión con los protocolos automatizados. Así pues, el sujeto, como organismo vivo capaz de dar sentido a la experiencia de sí mismo, aparece representado en el mapa y puede cobrar sentido y valor en él en relación a su afectación con la representación del territorio (físico e informacional) y en relación con las interacciones e intercambios informacionales y cognitivos, así como vitales, corporales o emotivos que en él se producen.

Defendemos que el ingente sistema-red de la computación ubicua es un “hiperobjeto” en el que los humanos también actuamos como interobjetos, todos “actantes” en una permanente condición *onlife*. Un “hiperobjeto” que está hecho fundamentalmente de luz y electricidad, pero también de una nueva materialidad formada de cables bajo los océanos, salas con servidores refrigerados en los *data centers* más grandes del mundo (que albergan en su interior la mayor cantidad de información de la historia de la humanidad), satélites, conmutadores, silicio y fibra óptica, teléfonos “inteligentes”, etc., así como también –no nos olvidemos– de carne, sangre y hueso. Un “hiperobjeto” que está hecho “de” y “por” humanos, y alberga también, a la vez, el mayor potencial creativo y destructivo en relación con el lugar que ocupa la idea de responsabilidad en un futuro cada vez más *transhumano** (H+). Cuestiones que nos enfrentan a una tecnoética, tecnopolítica y a una tecnoestética en relación también con el lugar que ocupa la creación artística contemporánea.

Como “actantes”, partes integrantes del “hiperobjeto” global, los seres humanos tenemos cierta capacidad de agencia (también de agencia cartográfica) tanto en la definición como en la coproducción del dispositivo sistémico de la computación ubicua. Pero existe la tendencia creciente, ya introducida en esta investigación, de delegar las acciones, gestiones e interpretaciones de datos e imágenes en procesos automatizados, reduciendo o anulando la presencia humana. Todos los interobjetos adjetivados como “inteligentes” nos remiten al concepto de la “delegación de la inteligencia” en la toma de decisiones a favor de los *sistemas multiagente**. Al respecto, la filósofa española Marina Garcés, en su ensayo *Nueva ilustración radical* (2017), habla de una creciente “inteligencia delegada” en la gestión del conocimiento operada mayoritariamente por agentes inteligentes. Cuestión que nos parece pertinente resaltar aquí al respecto del proceso actual de integración medial auto-gestionada por dichos agentes no-humanos. Garcés apunta que es la IA la actual encargada principal de lidiar con la irreversibilidad del caos informacional, la destrucción del planeta e incluso la extinción del ser humano bajo el contrato de la incuestionabilidad de sus soluciones técnicas (que nunca estarán en nuestras manos hallar). Es lo que el investigador sobre las implicaciones políticas y sociales de la tecnología Evgeny Morozov llama la “ideología

solucionista”³⁸⁶, que sanciona cualquier aspiración de abordar las situaciones sociales complejas a partir de definiciones o análisis claros que apunten a posibles soluciones definitivas. El “solucionismo” transportaría a la humanidad a un mundo sin problemas donde “los humanos podrán ser estúpidos porque el mundo mismo será inteligente: sus objetos y sus dispositivos, los datos que lo conformarán y las operaciones que lo organizarán”³⁸⁷. Cuestión que implica una desconexión de las relaciones entre lo que acontece y lo que los humanos podemos hacer, es decir, implica una irresponsabilidad y despolitización de los sujetos como condiciones implícitas en la “delegación de la inteligencia”. Algo que, para Garcés, “no es una apertura a la incertidumbre y a la creatividad, sino una desvinculación entre la acción y los aprendizajes presentes frente a sus consecuencias futuras”³⁸⁸.

Frente a este panorama complejo que dibuja la impotencia y la desconexión de responsabilidades sociales, y que parece que coloca al sujeto en una postura de mero testigo, pero no como actor de las crisis y las dinámicas cibernéticas de los “hiperobjetos”, Latour llama a la acción mediante las artes y la política. En su famosa conferencia *Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política* (2012) retrata la situación previa a una acción política del sujeto como “actante” que irrumpe –sin caer en la melancolía o la negación– entre “el conjunto de *loops* cibernéticos contingentes positivos y negativos”³⁸⁹ que constituyen el “hiperobjeto” planetario. Una llamada al despertar crítico y activo de los sujetos en la toma de posiciones y representaciones dentro del complejo sistema-red de la computación ubicua, que ayuden a establecer “relaciones significativas entre lo vivido y lo vivible, entre lo que ha pasado, lo que se ha perdido y lo que está por hacer”³⁹⁰. Lo que Garcés llama una acción de “ilustración radical” entendida como una nueva actividad humanística en el contexto hiperhistórico actual, y donde nosotros entendemos que ciertas estrategias del arte contemporáneo se posicionan contingentemente con contramapeos y creativas subversiones de la imagen/mapa, irrumpiendo en la configuración y reconfiguración del tejido de la “malla resonante” geocodificada del dispositivo sistémico:

“[...] el lugar desde donde apropiarnos del tiempo vivible y de sus condiciones compartidas, recíprocas e igualitarias, tanto por lo que respecta a la singularidad de cada forma de vida como, inseparablemente también, a escala planetaria. [...] Imagino la nueva ilustración radical como una tarea de tejedoras insumisas, incrédulas, y confiadas a la vez. No os creemos, somos capaces de decir, mientras desde muchos lugares rehacemos los hilos del tiempo y del mundo con herramientas afinadas e inagotables”.³⁹¹

³⁸⁶ Véase: MOROZOV, Evgeny. (2015). *La locura del solucionismo tecnológico*. Buenos Aires: Katz editores.

³⁸⁷ GARCÉS, Marina. (2017). [Op. cit], p. 55.

³⁸⁸ *Ibíd.*, 56.

³⁸⁹ LATOUR, Bruno. (2012). “Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política”. *Cuadernos de Otra Parte*, n° 26, p. 74.

³⁹⁰ GARCÉS, Marina. (2017). [Op. cit], p. 74.

³⁹¹ *Ibíd.*

CONTRA- CARTOGRAFÍA Y TERRITORIO INFORMACIONAL

CONTRA- CARTOGRAFÍA Y TERRITORIO INFORMACIONAL

1.	LOS MEDIOS LOCATIVOS Y POSTLOCATIVOS COMO DISPOSITIVOS DE PRODUCCIÓN CULTURAL GEOCODIFICADA.	193
1.1.	Contexto fundacional y definición de los medios locativos.	193
1.2.	Arte locativo: prácticas artísticas con medios locativos.	197
1.3.	Antecedentes del arte locativo.	200
1.4.	La psicogeografía y la promesa transformadora del arte locativo en el primer y segundo periodo de la geocodificación.	205
1.5.	Fin de la promesa transformadora y superación de la psicogeografía en el tercer y cuarto periodo de la geocodificación: el arte postlocativo.	218
2.	ARTE Y MÁQUINAS CARTOGRÁFICAS.	227
2.1.	Procesos de territorialización híbrida: Desplazamiento espacial y dislocación temporal.	227
2.2.	Práctica artística y dispositivación cartográfica: Hacia la diagramación de lo imperceptible.	232
3.	DEL GIRO ESPACIAL AL GIRO INFORMACIONAL.	241
3.1.	El giro espacial del arte contemporáneo.	241
3.2.	Proyectos expositivos en torno al giro espacial del arte contemporáneo.	247
3.3.	<i>Experimental Geography</i> : un proyecto expositivo destacado del giro espacial.	253
3.4.	El giro informacional del arte contemporáneo.	258
3.5.	Proyectos expositivos en torno al giro informacional del arte contemporáneo.	263
4.	HACIA UNA PRÁCTICA ARTÍSTICA QUE CARTOGRAFÍE EL PARLAMENTO DE LAS COSAS.	273
5.	CINCO ESTRATEGIAS ARTÍSTICAS POSTLOCATIVAS DE CONTRAMAPEO Y SUBVERSIÓN DE LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.	281
5.1.	ESTRATEGIA #1: IRRUPCIONES HÍBRIDAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.	283
5.1.1.	Presentación de la práctica artística de Aram Bartholl.	294
5.1.2.	Presentación del caso de estudio <i>Map</i> (2006-2019).	298
5.1.3.	Selección de imágenes de <i>Map</i> (2006-2019).	304
5.1.4.	La obra como un aviso a navegantes en el mar de la geonavegación híbrida.	308
5.1.5.	El artista como provocador del desplazamiento territorial.	309
5.1.6.	El espacio híbrido como una interfaz habitable.	311

5.2.	ESTRATEGIA #2: DOCUMENTACIÓN DE ERRORES Y CENSURAS GEOSEMÁNTICAS.	315
5.2.1.	Presentación de la práctica artística de Mishka Henner.	320
5.2.2.	Presentación del caso de estudio <i>Dutch Landscapes</i> (2011).	323
5.2.3.	Selección de imágenes de <i>Dutch Landscapes</i> (2011).	327
5.2.4.	La obra como documento <i>glitch-alike</i> .	331
5.2.5.	El artista apropiacionista de imágenes/mapas digitales.	333
5.2.6.	El espacio híbrido como un campo de batalla datificado, camuflado y asimétrico.	335
5.3.	ESTRATEGIA #3: TRAZADOS POSTFENOMENOLÓGICOS DESDE OTRO ESPACIO-TIEMPO.	339
5.3.1.	Presentación de la práctica artística del colectivo Folder.	350
5.3.2.	Presentación del caso de estudio <i>Italian Limes</i> (2014-2016).	354
5.3.3.	Selección de imágenes de <i>Italian Limes</i> (2014-2016).	359
5.3.4.	La obra como cartografía del parlamento de las cosas.	365
5.3.5.	El colectivo artístico como motor central de la investigación multidisciplinar.	367
5.3.6.	El espacio híbrido como hiperobjeto mapeable.	369
5.4.	ESTRATEGIA #4: EVIDENCIAS FORENSES EN EL UMBRAL DE LA VISUALIDAD.	373
5.4.1.	Presentación de la práctica artística del colectivo Forensic Architecture.	382
5.4.2.	Presentación del caso de estudio <i>The Left-to-Die-Boat</i> (2012-2014).	387
5.4.3.	Selección de imágenes de <i>The Left-to-Die-Boat</i> (2012-2014).	396
5.4.4.	La obra como contramapeo basado en pruebas forenses.	400
5.4.5.	El colectivo artístico como activistas contra la epistemología oscura de la posverdad.	402
5.4.6.	El espacio híbrido como sensor político geonavegable.	405
5.5.	ESTRATEGIA #5: HACKEOS Y ACCIONES TÁCTICAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.	409
5.5.1.	Presentación de la práctica artística de Simon Weckert.	420
5.5.2.	Presentación del caso de estudio <i>Google Maps Hacks</i> (2020).	425
5.5.3.	Selección de imágenes de <i>Google Maps Hacks</i> (2020).	430
5.5.4.	La obra como acción táctica para producir atascos geosemánticos.	433
5.5.5.	El artista como dividuo frente al <i>machine learning</i> .	435
5.5.6.	El espacio híbrido como máquina de guerra sistémica con una puerta trasera.	439

1. LOS MEDIOS LOCATIVOS Y POSTLOCATIVOS COMO DISPOSITIVOS DE PRODUCCIÓN CULTURAL GEOCODIFICADA:

El territorio sería el efecto del arte. El artista, el primer hombre que levanta un mojón o hace una marca. La propiedad, de grupo o individual, deriva de ahí, incluso si es para la guerra y la opresión.³⁹²

(Gilles Deleuze y Félix Guattari)

1.1. Contexto fundacional y definición de los medios locativos:

Dentro del que hemos denominado, primer periodo de la geocodificación del espacio híbrido, y durante el Art + Communication Festival que tuvo lugar en el RIXC³⁹³, The Center for New Media Culture de Riga (Letonia), el artista y activista de los medios Karlis Kalnins acuñó el término “medios locativos”³⁹⁴. Un novedoso término que propuso como categoría para designar, dentro de la categoría de las prácticas artísticas de los nuevos medios, los productos y procesos dirigidos a investigar los usos y aplicaciones de los servicios de las TIC basados en la geolocalización, especialmente diseñados para los llamados *smartphones*.

Siguiendo el consenso de varios autores³⁹⁵ diremos que, los medios locativos, son aquellos que combinan tecnologías y servicios basados en la geolocalización en red. Sin embargo, es la investigadora en Ciencias de la información y la comunicación Gemma San Cornelio en su artículo *Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno* (2008) quien, a nuestro entender, define los medios locativos de una forma más acertada, como:

³⁹² DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1980] (2004). [Op. cit], p. 322.

³⁹³ En su página web, el RIXC (<http://rixc.org>) se describe como un centro de reunión para la cultura de los nuevos medios, una galería de arte y un colectivo de artistas, enfocado en proyectos que se encuentran en la intersección entre el arte, la ciencia y las tecnologías emergentes. Durante el Art + Communication Festival (del 16 al 17 de mayo de 2003) el RIXC reunió participantes tan famosos y significativos en el mundo de la crítica cartográfica, la cartografía participativa, la tecnología y el arte de los nuevos medios como Brian Holmes, Marko Peljhan, miembros de The Bureau d'études, Waag Society y 0100101110101101.org, además de Karlis Kalnins, entre otros. Véase: RIXC. (2003). “Festival Programme, May 17” [en línea]. *Web oficial del RIXC, 6th International Art + Communication Festival*. Recuperado de: <http://rixc.lv/03/saturday.html> (consulta: 15/06/2020).

³⁹⁴ Véase: TUTERS, Marc. (2003). “Mapping the Zone” [en línea]. *The Locative Media Workshop*. Recuperado de: <http://rixc.lv/ram5/en/public05.html> (consulta: 20/12/2019); TUTERS, Marc. (2004). “The Locative Utopia” [en línea]. *The Trans-Cultural Media Reader*. Recuperado de: <http://web.archive.org/web/20051118192205/http://locative.net/tcmreader/index.php?> (consulta: 31/01/2019); RUSSELL, Ben. (2004). “TCM Online Reader Introduction” [en línea]. *The Transcultural Mapping Reader*. Recuperado de: <http://locative.net/tcmreader/index.php?intro;russell> (consulta: 18/02/2019); TUTERS, Marc. (2005). “Locative space: Situated and interconnected” [en línea]. *Networked Publics*, 11. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org> (consulta: 18/02/2019); BLEECKER, Julian; y KNOWLTON, Jeff. (2006). “Locative Media: A Brief Bibliography And Taxonomy Of GPS-Enabled Locative Media” [en línea]. *Leonardo Electronic Almanac*, Vol. 14, (3); GALLOWAY, Anne; y WARD, Matt. (2006). “Locative Media As Socialising And Spatialising Practices: Learning From Archaeology” [en línea]. *Leonardo*, Vol. 14, (3). Recuperado de: <https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2012/07/Locative-Media-As-Socialising-And-Spatializing-Practice-Learning-From-Archaeology-Leonardo-Electronic-Almanac.pdf> (consulta: 14/09/2020); GALLOWAY, Anne. (2008). *A Brief History of the Future of Urban Computing and Locative Media* (Tesis doctoral). Department of Sociology and Anthropology, Universidad de Ottawa, Canadá; TUTERS, Marc. (2011). “Locating Locative: The Genealogy of a Keyword”. *Acoustic Space: Networks and Sustainability* 10, RIXC, MPLab.

³⁹⁵ Véase: BENFORD, Steve; FLINTHAM, Martin, y DRODZ (2006). “The Design And Experience of The Location-Based Performance, Uncle Roy All Around You” [en línea]. *Leonardo Electronic Almanac*, Vol. 14, (3). Recuperado de: http://leoalmanac.org/journal/vol_14/lea_v14_n03-04/roy.asp (c, Adam. onsulata: 25/02/2020); CHANG, Michele; y GOODMAN, Elizabeth. (2006). “Asphalt Games: Enacting Place Through Locative Media” [en línea]. *Leonardo Electronic Almanac*, Vol. 14, (3). Recuperado de: <https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2012/07/Asphalt-Games-Enacting-Place-Through-Locative-Media-Vol-14-No-3-July-2006-Leonardo-Electronic-Almanac.pdf> (consulta: 25/02/2019); McCULLOUGH, Malcolm. (2006). [Op. cit]; LEMOS, André. (2008). [Op. cit].

Las tecnologías de la comunicación que implican [geo] localización o, lo que es lo mismo, que proporcionan un vínculo o información relativa a un lugar concreto mediante dispositivos de tipo GPS, teléfonos móviles, PDA, así como ordenadores portátiles o redes inalámbricas.³⁹⁶

El objetivo de los medios locativos sería pues brindar un contexto a la información en el espacio híbrido, con un vínculo, en primer término, asociado a la geolocalización proporcionada por el servicio GPS, y más tarde, expandiendo dicha vinculación con otras relaciones y codificaciones geosemánticas entre ubicaciones de datos, objetos, sujetos y discursos en red. Cuestión que irá modulando y superando el término “medios locativos” hacia los “medios postlocativos”.

Rowan Wilken, investigador del laboratorio de tecnología, comunicación y política de la RMIT University de Melbourne, defiende la pertinencia del uso del término medios locativos como dispositivos de producción cultural por su acertada raíz terminológica.³⁹⁷

[...] por la razón precisa de que es económico y expansivo pero también preciso. Es decir, capta mucho en dos palabras a la vez que conserva el sentido del contexto histórico y particular del término, que está anclado en el campo de las artes de los nuevos medios.³⁹⁸

Y define los medios locativos como “medios de comunicación que están funcionalmente vinculados con una ubicación”³⁹⁹. Entendiendo que la ubicación implica necesariamente un concepto de orientación de carácter híbrido. Tal y como apuntan los artistas y teóricos de los nuevos medios Clara Boj y Diego Díaz:

Los medios locativos [...] no solamente son capaces de establecer vínculos con la posición donde se encuentran sino que, a partir del análisis de estos vínculos y mediante la realización de determinados cálculos son capaces de establecer patrones, itinerarios, predicciones y análisis de parámetros que nos indican desde donde, hacia donde e incluso por donde aportando una nueva dimensión a la concepción del espacio y el territorio.⁴⁰⁰

Así pues, según Boj y Díaz, la localización no se referiría exclusivamente al *locus** o posición fija en el espacio físico del objeto/medio locativo que emite su señal GPS (o del sujeto que porta al objeto/medio locativo), sino que establecería una posición relativa dentro de una red de interrelaciones en el espacio-tiempo con otros objetos y sujetos. Una concepción de la localización de la información que entendemos más cercana al concepto de la contextualización postlocativa (que desarrollaremos en el apartado 1.5). Pero también, puede

³⁹⁶ SAN CORNELIO, Gemma. (2008). “Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno”. *Artnodes, Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno*, (8), p. 1.

³⁹⁷ Recordemos que el término “locativo”, aunque también remite al término en lengua inglesa *locative*, proviene de un sustantivo de la lengua letona que hace referencia obligada a la ubicación y que nos remite a las proposiciones inglesas *in*, *on*, *at*, o *by*, tal y como apunta Zeffiro en su artículo *A Location of One's Own: A Genealogy of Locative Media* (2012). La gramática del término hace referencia, por tanto, al lugar donde se desarrolla la acción del verbo, ya sea al final de una acción, o en un momento determinado donde la acción se produce, determinando la semántica de la orientación espacio-temporal. De hecho, Kalnins, reflexiona al respecto del surgimiento del término “locativo”, haciendo notar que no solo se incluye el caso locativo en el idioma letón, sino también en el ruso (como el caso preposicional), el finés, el sánscrito y el latín. Véase: ZEFFIRO, Andrea. (2012). [op. cit.], p. 251.

También autores como Galloway y Ward, o como Tutters y Varnelis, recogen la referencia explícita que la gramática del término “locativo” posee respecto al lugar donde se desarrolla la acción del verbo. Véase: GALLOWAY, Anne, y WARD, Matt. (2006). [Op. cit.]; TUTTERS, Marc; y VARNELIS, Kazys. (2006). “Beyond Locative Media: Giving Shape to the Internet of Things”. *Leonardo*, Vol. 39, (4), pp. 357-363.

³⁹⁸ WILKEN, Roman. (2002). “Locative Media: From Specialized Preoccupation to Mainstream Fascination” [en línea]. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, Vol. 18 (3), p. 7 (traducción del autor). Recuperado de <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1354856512444375> (consulta: 30/09/2020).

³⁹⁹ *Ibid.*

⁴⁰⁰ BOJ, Clara; y DÍAZ, Diego. (2013). “Ciudad, narrativa y medios locativos: Aproximación a una teoría de los géneros en la narrativa espacial a partir del análisis de cuatro propuestas” [en línea]. *Arte y políticas de identidad*, Vol. 9, p. 131. Recuperado de: <https://revistas.um.es/reapi/article/view/191871> (consulta: 18/02/2019).

ser considerada, siguiendo el pensamiento de Morton, como una “malla simbiótica”⁴⁰¹ en constante evolución y diálogo donde las interconexiones, las relaciones y las imbricaciones se establecerían de forma casi orgánica, en una frágil contingencia política y socio-tecnológica. Donde, siguiendo a Latour, podríamos determinar cuales son los nodos de interconexión, y los “actantes” en interacción, activos y/o dominantes de dicha malla mediante el mapeo de controversias en red o, siguiendo a Jameson, mediante la creación de “cartografías cognitivas” que dieran forma, contingente y cognoscible, a la complejidad del espacio híbrido.

Los medios locativos despliegan una gran capacidad de gestión y transmisión del *big data* integrando el cálculo de trazabilidades entre datos/sujetos/objetos, así como el modelado, la navegación y el aumento de las geocodificaciones del espacio híbrido. Todo ello ha generado multitud de servicios y aplicaciones básicamente orientadas para el uso con *smartphones*, pero también *tablets*, ordenadores portátiles o cualquier otro dispositivo tecnológico que tenga servicios integrados de geocodificación. Servicios integrados en el ámbito de lo cotidiano y local hasta la lógica productiva empresarial y laboral a escala global. Desde el ámbito de la producción tecnológica comercial, las tecnologías que facilitan estos servicios se conocen como *tecnologías basadas en la localización**, o TBL, y, de manera genérica, sus servicios son llamados *servicios basados en la localización**, o SBL⁴⁰².

André Lemos apunta en su artículo *Medios locativos y territorios informativos*⁴⁰³ (2008) que dichos servicios podrían agruparse en cuatro categorías básicas:

[...] búsqueda para localización (mapas, tráfico a tiempo real, servicios), servicios personalizados (basados en el perfil del usuario), consumo especializado, aplicaciones empresariales e industriales (material de rastreo, consumidores, proveedores y empleados), proyectos artísticos y juegos.⁴⁰⁴

Para Lemos, es importante incidir en la idea de que los medios locativos tienen funciones de *mass media*, pero también y más importante de *post mass media*. Y aclara:

Las funciones *post mass media* operan desde tecnologías y redes en las que el usuario puede producir información, ‘liberándose’ del centro editorial. [...] El producto se puede adaptar a los requisitos del usuario y la comunicación se basa en la conversación (el papel de los *mass media* es la ‘información’, mientras que la función de los *post mass media* es la ‘comunicación’). Podemos ver estas funciones en los blogs, software gratuito, *podcasting*, *wikis*, y mapas de participación. Operan bajo lo que yo llamo los tres principios básicos de la cibercultura: ‘lanzamiento de la emisión’, ‘conexión bidireccional’ y ‘reconfiguración’ de instituciones e industria culturales’.⁴⁰⁵

⁴⁰¹ El concepto de “malla simbiótica” aparece en el pensamiento del filósofo Timothy Morton, cuando se refiere a la conexión que ha de producirse para activar la conciencia ecológica. Una conciencia que implica darse cuenta de que todos los seres estamos interconectados de alguna forma, interdependientes entre discursos, sujetos y objetos, y donde es imposible determinar cuál es la entidad dominante. Para más información, consultar la entrevista realizada por Roc Jiménez de Cisneros a Timothy Morton, en 2016. Disponible aquí en la página web del CCCB Lab de Barcelona. Véase: JIMÉNEZ DE CISNEROS, Roc. (13 de Diciembre de 2016). “Timothy Morton: una ecología sin naturaleza”. CCCB Lab. Recuperado de: <http://lab.cccb.org/es/timothy-morton-ecologia-sin-naturaleza/> (consulta: 25/08/2020).

⁴⁰² Queremos hacer mención aquí, que las TBL también incluirían los llamados sistemas de localización en tiempo real (del inglés *Real-Time Locating System*, o RTLS), pero nosotros no les prestaremos aquí una atención expresa debido a su pequeño rango de acción geográfica (normalmente acotado a radios muy reducidos). Son sistemas que identifican y rastrean automáticamente la localización de objetos o personas en tiempo real, por ejemplo dentro de un edificio u otra área cerrada. Las etiquetas (metadatos) geocodificadas de los RTLS inalámbricos son fijadas a objetos o sujetos, y a varios puntos fijos de referencia que reciben señales inalámbricas para determinar su posición precisa. Algunos ejemplos de sistemas de RTLS incluyen el rastreo de automóviles en una línea de ensamblaje, la localización de pallets de mercadería en un almacén, equipamiento específico en un hospital, o incluso ubicación de criminales dentro de un centro penitenciario.

⁴⁰³ Véase: LEMOS, André. (2008). [Op. cit].

⁴⁰⁴ *Ibid.*, p. 91.

⁴⁰⁵ *Ibid.*

Sin embargo, la posibilidad de “liberación del centro editorial de la información” que menciona Lemos no es del todo completa, pues queda supeditada al marco de actuación que la propia tecnología deja al usuario prosumidor (a la vez consumidor y productor de información) y a las políticas gubernamentales y los intereses de las empresas transnacionales de informática y telecomunicaciones en materia de acceso y filtrado de contenidos informacionales. Sería, por tanto, inocente pensar que los medios locativos liberaron totalmente la producción y la distribución de la información. Sin embargo, no es menos cierto que el gran marco de actuación, emisión y conexión informacional localizada que tuvo el usuario ayudó a reconfigurar las instituciones e industrias culturales mediante la participación en la producción de contenidos (muchos de ellos asociados a la neocartografía y la práctica artística). Por ello, Lemos nos recuerda la importancia de pensar la tecnología no en términos de aparatos, sino en términos de su función en la producción cultural. De hecho, al pronunciar el término y emerger su pertinencia en el contexto del debate de la producción artística, Kalnins trató a los medios locativos no como una tecnología, sino más bien como un campo de producción cultural que se encontraba entonces, en 2003, en plena ebullición y evolución, y que hoy ya es un campo de fuerzas legitimado y regulado por relaciones de poder y luchas simbólicas que sostienen o subvierten la idea y reproducción de un orden socio-cultural determinado. Un campo de batalla donde, recordando al sociólogo Pierre Bourdieu, “lo que está en juego es el poder de imponer la definición dominante”, y donde es posible y probable “delimitar a la población de los que tienen derecho a participar en la lucha por definir”⁴⁰⁶.

No fue casualidad que el término “medios locativos” emergiera en 2003. Porque para entonces la tecnología GPS ya estaba liberalizada y comenzó su implementación y testeo en los desarrollos cartográficos digitales de los SIG, integrados en los *smartphones*, como dispositivos de acceso (y rastreo) a la localización del terminal. Con la triangulación GPS registrando constantemente la localización de los datos, la función del mapeo y la contextualización de la información en el espacio físico empezaba a ser considerada (y automatizada) desde una perspectiva renovada, que incluía la resignificación que tenemos del conocimiento del espacio y del territorio mismo.

Andrea Zeffiro, también investigadora de la práctica artística de los nuevos medios, señala que los medios locativos son:

Un campo de producción cultural que está en constante evolución y se reproduce constantemente frente a las luchas entre la interpretación tecnológica y las distintas visiones de su uso futuro.⁴⁰⁷

Al respecto, también vincula el surgimiento de los medios locativos con el desarrollo y disponibilidad de ciertas tecnologías disruptivas como el GPS, los SIG o los *smartphones*. Tecnologías que, según De Souza e Silva y Sutko, “crearon una articulación clara entre lo físico y lo informativo”⁴⁰⁸, provocando un alejamiento de la informática anclada al escritorio y el ordenador de sobremesa, la conocida como fase *desktop* de la web 1.0, hacia la información y computación en el entorno⁴⁰⁹, la computación ubicua. Condición que ha sido

⁴⁰⁶ BOURDIEU, Pierre. (1994). *Language and Symbolic Power*. Oxford, Reino Unido: Polity Press, p. 42.

⁴⁰⁷ ZEFFIRO, Andrea. (2012). [Op. cit], p. 24 (traducción del autor).

⁴⁰⁸ DE SOUZA E SILVA, Adriana, y SUTKO, Daniel M. (2011). “Theorizing Locative Media Through Philosophies of the Virtual” [en línea]. *Communication Theory*, 21, p. 24 (traducción del autor). Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1468-2885.2010.01374.x> (consulta: 14/09/2020).

⁴⁰⁹ Véase: HARRISON, Steve; y DOURISH, Paul. (1996). [Op. cit].

relacionada con la infraestructura tecnológica locativa y, por tanto, vista también a menudo como sinónimo de los medios locativos⁴¹⁰.

La importancia de la presencia de los medios locativos y postlocativos, en nuestra investigación, radica en sus enfoques como medios de producción cultural *post mass media*, con capacidad de mapear contingente y cognitivamente el espacio híbrido geocodificado desde el ámbito civil y cotidiano. Es decir, radica en su potencial como dispositivos tecnológicos multimediales y computacionales portables, mixtos, con capacidad de geocodificación e integrados en la condición *inforG*. Como veremos a lo largo de esta investigación, su mediación en cuestiones relativas a la geocodificación del conocimiento y al conocimiento de la geocodificación, afectan a nuestros compromisos de subjetivación con la conformación del espacio híbrido. En este sentido, y precisamente por el protagonismo de los medios locativos en la producción simbólica y cultural, consideramos que no sólo fueron importantes las disrupciones tecnológicas (inventos, mejoras, descubrimientos, etc.) de los periodos de geocodificación enfocados en satisfacer las necesidades prácticas o utilitarias de la sociedad (o de ciertos sectores sociales). También fueron importantes las preguntas y las experimentaciones en torno a los límites de las propias tecnologías de geocodificación y la capacidad de agencia de los usuarios para actuar sobre ellas. Una capacidad entendida como la libertad efectiva y la capacidad de actuar intencionalmente, para poder operar sobre la tecnología, con el propósito de redefinirla, reconfigurarla y resignificarla.

Al respecto el diseñador en interacciones digitales e investigador Efraín Foglia sintetiza los aspectos contextuales del nacimiento y evolución de los medios locativos al señalar la importancia que brindan de un abordaje crítico de la continuidad desde lo militar a lo empresarial/comercial y personal:

[...] históricamente el desarrollo de las tecnologías de localización ha tenido una naturaleza militar. Los intereses económicos han ido filtrando los resultados en forma de productos para el consumo. Estas tecnologías han sido transmitidas desde los campos de batalla hasta nuestros hogares; es por eso que su estructura incluye intrínsecamente formas de control y vigilancia. [Cuestión revisada e interpelada en gran medida por el uso crítico y artístico con...] grupos independientes provenientes del arte, así como investigadores de universidades y colectivos como los hackers, [que] han intentado acercarse de forma crítica e incisiva a la naturaleza de estos medios para transgredirla.⁴¹¹

1.2. Arte locativo: prácticas artísticas con medios locativos:

El término en lengua castellana “arte locativo” (en inglés, *locative art*), como categoría artística aceptada dentro del campo de las artes de los nuevos medios, deriva a su vez del uso creativo de los medios locativos. Queremos, sin embargo, puntualizar que dada la naturaleza cambiante y la velocidad de la producción artística con nuevos medios, además de la contaminación de términos desde otras disciplinas, resulta delicado, incluso a veces frustrante e inútil, defender la categoría del arte locativo como una clasificación de creación artística inamovible, estanca y pura desde el punto de vista académico.

La relación con la geocodificación informacional en el espacio híbrido hace que los espacios

⁴¹⁰ MacDONALD, Gavin. (2012). *Moving Bodies in the Inhabitable Map: The GPS Trace in New Media* (Tesis doctoral). Manchester Metropolitan University, Manchester, Reino Unido, p. 22.

⁴¹¹ FOGLIA, Efraín. (2008). “Redes paralelas y cartografías detectoras: prácticas sociales y artísticas con medios locativos” [en línea]. *Artnodes, Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno*, (8), p. 23. Recuperado de: <http://repositori.uvic.cat/handle/10854/6164> (consulta: 30/07/2020).

físicos y digitales se conviertan –metafóricamente hablando– en lienzos, campos de batalla o mesas de negociación del contexto de la localización, activada desde la propia práctica artística. Como apunta el artista, comisario e investigador Drew Hemment en el artículo *Locative Arts* (2006), considerado como uno de los textos fundacionales del término “arte locativo”:

Todo el arte se involucra en la ubicación hasta cierto punto, aunque solo sea por la manera en que responde al espacio creado por la galería o por el propio marco, o por la manera en que el *objeto encontrado* está marcado por la ausencia de la ubicación desde el que se dibujó. Si se identificase un precursor de los medios locativos dentro del mundo del arte, éste podría ser Richard Long, quien crea su arte recorriendo el paisaje, anotando el entorno físico que encuentra con piedras u otros materiales ambientales, y documentando este espacio aumentado, creando fotografías que proporcionan un *otro* esotérico a la mirada objetivadora de la cartografía o fotografía satelital.⁴¹²

Para Hemment es esencial apuntar que la relación con el espacio, su representación y el conocimiento que tenemos de él queda condicionada por el contexto geosemántico de los medios tecnológicos. Es en dicha relación donde surge la necesidad del arte de relacionarse con el espacio y la ubicación de otra manera, aumentando el espacio con anotaciones e informaciones geocodificadas que puedan generar un extrañamiento en la objetivación cartográfica y en la mediación tecnológica de la información asociada al territorio. Y cita al artista Richard Long como uno de los precursores de una práctica anotativa del territorio. Long nunca hacía alteraciones significativas desde el punto de vista estructural o medioambiental en los paisajes que atravesaba (a diferencia de otros artistas del *Land Art* como Robert Smithson, Michael Heizer o Christo y Jeanne-Claude). Pero sí marcaba el suelo o ajustaba los accidentes naturales de los territorios que atravesaba, levantando piedras, por ejemplo, o haciendo trazos simples, que se formalizan como el resultado de sus caminatas. Anotaciones que no buscaban la representación de un paisaje en particular, sino que proporcionan información respecto a las interacciones subjetivas del artista con el territorio, es decir, respecto a las fenomenologías de los “impulsos de mapeo” que pueden manifestarse como producciones cartográficas, o no. Como el propio artista afirmó:

Así, caminar –como práctica artística–, me proporcionó un medio ideal para explorar las relaciones entre el tiempo, la distancia, la geografía y la medición. Estos paseos registran o describen mi trabajo de tres formas: como mapas, fotografías o textos, en función de la forma que mejor se adecúe a cada idea. Todas estas formas alimentan la imaginación, y son la destilación de mi experiencia [con el territorio].⁴¹³

La mediación tecnológica con el espacio en el trabajo de Richard Long se limitaba a la manipulación formal del entorno físico con el uso de materiales autóctonos, como la piedra, la madera y el barro, recogidos en sus numerosos paseos, y a la documentación (foto y vídeo) de sus huellas y marcas en el espacio físico. Sin embargo, hoy en el espacio híbrido geocodificado nuestra relación con el territorio ha cambiado radicalmente. Nos encontramos hoy, en el cuarto periodo de la geocodificación, inmersos en un proceso computacional generalizado (computación ubicua), integrado y sensible a la localización escalable a múltiples y diversos objetos (Internet de las cosas), donde los medios locativos serían claros ejemplos de aplicación y servicio de dicho proceso. A partir del primer periodo de la geocodificación hasta hoy, hemos abandonado definitivamente la informática de la fase *desktop*, y por supuesto, también habríamos superado la primera fascinación de las

⁴¹² HEMMENT, Drew. (2006). “Locative Arts” [en línea]. *Leonardo*, Vol. 39, Núm. 4, p. 349 (traducción del autor). Recuperado de: <http://eprints.lancs.ac.uk/30971/1/leon-1.2006.39.4.348.pdf> (consulta: 12/08/2020).

⁴¹³ LONG, Richard. (2000). “Art as Formal and Holistic Description of the Real Space and Experience of Landscape and Its Most Elemental Materials” [en línea]. *Web oficial de Richard Long*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://www.richardlong.org> (consulta: 07/08/2020).

capacidades sincrónicas de la conexión en el sistema-red asociadas a la web 1.0. Ya, en el segundo periodo de la geocodificación, en un contexto de aceleración hacia la integración y portabilidad medial que posibilitó progresivamente la computación ubicua, con dispositivos tecnológicos de producción cultural geocodificada integrada en el ámbito civil, Hemment hizo emerger el término “arte locativo”. Afirmó entonces que el uso de los medios locativos habían superado las poéticas que se centraban en las fenomenologías propias de Internet, y por tanto también, habían superado las prácticas artísticas del *net art**: “Si el *net art* es el arte de Internet, entonces el arte locativo es el arte de los sistemas móviles e inalámbricos”⁴¹⁴. La necesidad de participación dentro de entornos inalámbricos, y la producción e intercambio de información contextual y ubicación conjunta, hizo que la capacidad de determinar la ubicación se convirtiese en algo capital para una amplia gama de aplicaciones de los medios locativos. Hecho que vertebraría las prácticas artísticas que poetizaron la localización del dato/sujeto/objeto (informaciones asociadas a un sujeto que porta un objeto con GPS, o incluso, objeto que porta una identidad subjetiva) entre el espacio físico y el espacio de los datos.

Así, las prácticas artísticas con medios locativos enfatizaron la relación entre la información y el lugar, y plantearon nuevas poéticas de la movilidad y la geocodificación híbrida (entre informaciones, objetos y sujetos). En definitiva, Hemment entiende por arte locativo:

[...] aquellas áreas de los medios locativos que se basan predominantemente en prácticas artísticas [con una marcada posición autocrítica con su propio medio, y donde se observa que] gran parte del trabajo interesante ocurre en el límite [entre la tecnología y el arte, que es precisamente donde] este término pretende contribuir al discurso en torno a los medios locativos, no a establecer ningún tipo de oposición [entre ambas].⁴¹⁵

Así pues, incluiremos como arte locativo a todas aquellas prácticas artísticas que utilizan los medios locativos de manera creativa, crítica y experimental. De nuevo, Hemment, quiere dejar claro que el arte locativo no se refiere tanto a las tecnologías específicas de posicionamiento, como fue en primera instancia el sistema GPS, sino “al arte crítico o al movimiento social que interactúa con ellas, y a las redes independientes de artistas, tecnólogos y teóricos que conforman este movimiento”⁴¹⁶.

Por su parte, Martín Prada apunta que las experimentaciones propias del arte locativo “son el mejor ejemplo de una reacción crítica a la deslocalización globalizadora propia de los entornos de las redes y de las interacciones sociales que se dan en ellos”⁴¹⁷. Es decir, el arte locativo trataría de reivindicar lo local frente al falso sistema transfronterizo de libre circulación informacional del sistema-red, al darse cuenta de que no es lo mismo acceder ni producir desde una ubicación geográfica u otra del planeta. Tanto la posibilidad de acceso, como los costes, velocidades, filtrado semántico e incluso censura de informaciones varía en función del lugar desde donde nos conectemos. Así pues, el arte locativo reverberaría los factores políticos de la información que se hacen dependientes del lugar desde donde ésta se produce:

Hoy muchas de las más recientes prácticas artísticas digitales, sobre todo las surgidas en torno a las nuevas tecnologías de geolocalización, indagan no sólo en las posibilidades de un actuar alrededor de los ‘núcleos’, ‘puntos’ y ‘nudos’ que conforman las estructuras espaciales y organizativas de las redes

⁴¹⁴ HEMMENT, Drew. (2006). [Op. cit], p. 349 (traducción del autor).

⁴¹⁵ *Ibid.*, p. 354 (traducción del autor).

⁴¹⁶ HEMMENT, Drew. (9 de Enero de 2004). “Locative Dystopia 2” [en línea]. *Nettime.org*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/30831/1/Locative_Dystopia_2.pdf (consulta: 12/08/2020).

⁴¹⁷ MARTÍN PRADA, Juan. (2015). [Op. cit], p. 227.

de telecomunicación, sino, también, en las relaciones entre éstas con el espacio físico, para expandirlo, ‘aumentarlo’, redefiniendo las posibles interacciones que puedan darse en él.⁴¹⁸

Consideramos útil la clasificación de los proyectos de arte locativo propuesta por Marc Tuters y Kazys Varnelis en su artículo *Beyond Locative Media: Giving Shape to the Internet of Things*⁴¹⁹ (2006), pues posibilita analizar la multiplicidad de enfoques utilizadas por los artistas en base a dos estrategias generales inscritas en los periodos de la geocodificación del espacio híbrido:

- **Obras de arte locativo anotativo:** Obras que permiten a los usuarios/participantes la contribución virtual con contenido informacional geocodificado propio en el espacio híbrido.
- **Obras de arte locativo fenomenológico:** Obras que rastrean las ubicaciones y las fenomenologías de los datos/sujetos/objetos en el espacio híbrido.

A continuación veremos cómo estas dos estrategias se manifiestan ya en las tempranas obras de arte locativo (sobre todo las desarrolladas en el segundo periodo de la geocodificación), integrando las herramientas y tecnologías disponibles en su momento histórico (páginas web, SIG y webSIG con *open standards* y servicios *open source*, PDAs y teléfonos móviles). Sin embargo, la importancia de muchas de las obras que mencionaremos a continuación radica en la experimentación e invención de nuevos métodos de producción y difusión de la información que anticiparon las trayectorias emergentes de las nuevas tecnologías de los medios locativos. Su capacidad creativa, a menudo visionaria, integró los beneficios del empoderamiento tecnológico con la capacidad del arte de producir un nuevo conocimiento y unas nuevas capacidades de territorialización con “impulsos de mapeo” contingentes del espacio híbrido geocodificado.

1.3. Antecedentes del arte locativo:

Cultura, arte y tecnología se relacionan, contagian, impulsan, critican e interpelan, migrando hacia prácticas no tradicionales que evolucionan de manera acelerada, como acelerado es el propio desarrollo tecnológico. Creemos, que una contextualización sobre los antecedentes y la cronología de los desarrollos tecnomilitares, así como una síntesis de las tecnologías disruptivas de la geocodificación (ya tratadas en el apartado 2.2), eran necesarias para situarnos en el adecuado contexto espacio-temporal y hacernos hoy las preguntas adecuadas desde los medios locativos como un campo de producción cultural. Preguntas sobre el acceso al conocimiento y la comprensión de las posibilidades y limitaciones de la tecnología. Cuestiones que afectan, cómo no, a la pertinencia, crítica y superación de la psicogeografía como marco descriptor de los medios locativos. Exigencias sobre la imaginación y el desarrollo de nuevas estéticas que vayan más allá de las formas tradicionales que el propio medio trae consigo, es decir, sobre sus formas de pre-existencia. Preguntas sobre los límites éticos y políticos de los medios tecnológicos que nunca serán formuladas desde el ámbito militar. A estas preguntas, que consideran que los medios locativos son dispositivos que pueden producir o reproducir (sostener o subvertir) las ideas y representaciones de un orden

⁴¹⁸ *Ibíd.*

⁴¹⁹ Véase: TUTERS, Marc, y VARNELIS, Kazys. (2006). [Op. cit].

social específico, queremos prestar especial atención en este subapartado (y también en los dos siguientes).

A continuación, introduciremos los antecedentes del arte locativo, anteriores al primer periodo de la geocodificación del espacio híbrido. Después relacionaremos las obras de los cuatro periodos que recogen el tránsito de los medios locativos a los medios postlocativos, y los cambios y efectos multidimensionales acontecidos desde las relaciones de fuerza, discursos y conceptos, tecnologías y productos culturales que consideramos más significativos.

Antes del año 2000, se gestaron desde el contexto militar las principales investigaciones y desarrollos de las tecnologías de geocodificación (principalmente en EE.UU), que hicieron posible lo que conocemos como medios locativos. Unas tecnologías que nacieron para usos asociados al rastreo, monitorización y control militar de posicionamientos de datos, sujetos y objetos en red, es decir, con propósitos de vigilancia ubicua y discrecional y de aumento informacional en el espacio híbrido. Condicionantes militares que, sin embargo, fueron liberados con posterioridad para otros usos civiles, iniciando su verdadera producción cultural y su autocritica como medio, tal y como apuntó Hemment.

En 1996, el científico e informático Jim Spohrer imaginó un sistema de información espacial en red llamado WorldBoard, que usaría la tecnología para aumentar el espacio físico con información digital. Así, usando el GPS, la información se adjuntaría a lugares específicos, mediante la superposición de datos geocodificados:

Imagina poder entrar en un aeropuerto y ver una alfombra roja virtual que te lleva directamente a tu puerta, mirar el suelo y ver líneas de propiedad o cables subterráneos enterrados, caminar por un sendero natural y ver virtuales señales cerca de plantas y rocas, o simplemente mirar el cielo nocturno y ver los contornos de las constelaciones.⁴²⁰

Según escribió Spohrer después, la idea del WorldBoard, surgió tras preguntarse: ¿Qué viene después de la WWW? ⁴²¹ Su respuesta entonces anticipó el actual sistema-red de realidad aumentada planetaria que facilita formas de asociar información con lugares, es decir, una unión de los factores estructurales (la integración y portabilidad medial) con los factores informaciones (el filtrado, aumento y navegación de datos) que se integran en los medios locativos, tal y como los conocemos hoy en día. De hecho, Spohrer ya previó tres tipos de tecnologías de aumento y navegación informacional de carácter visual a través de las cuales los usuarios podían acceder a la información localizada en el espacio aumentado y asociada al espacio físico: “gafas de visualización transparentes montadas en la cabeza (HMD), dispositivos portátiles del tamaño de la palma de la mano y proyectores que podrían superponer imágenes en el entorno”⁴²².

También, el texto *Headmap Manifesto*⁴²³ (1999) de Ben Russell es considerado, junto al de Spohrer, como un referente teórico que enmarcó la emergencia del término “medios locativos” haciéndose eco de las localizaciones asociadas al espacio. En él se describen los potenciales sociotécnicos de los que Russell llama “dispositivos conscientes de la ubicación”

⁴²⁰ SPOHRER, Jim. (1999). “Information in Places” [en línea]. *IBM Systems Journal*, 38 (4), p. 602 (traducción del autor). Recuperado de: https://www.academia.edu/29743563/Information_in_places (consulta: 31/07/2020).

⁴²¹ SPOHRER, Jim. (4 de Abril de 2012). “WorldBoard. What Comes After the WWW?” [en línea]. *Service Science, Community site for Service Science Education and Research*. Recuperado de: <http://service-science.info/archives/2060> (consulta: 31/07/2020).

⁴²² GORDON, Eric; y DE SOUZA e SILVA, Adriana. (2011). [Op. cit], pp. 49-50 (traducción del autor).

⁴²³ Véase: RUSSELL, Ben. (1999). “Headmap Manifesto: Know your Place (Location-Aware Devices)” [en línea]. *Headmap.org*. Recuperado de: <https://digital.typepad.com/headmapmanifesto.pdf> (consulta: 13/08/2020).

(en inglés, *location-aware devices*): unos dispositivos que interactuarían dentro del mundo físico de tal manera que las relaciones cibernéticas ya no se limitarían al interfaz de la superficie de la pantalla de la computadora de escritorio (cuando Russel escribió *Headmap Manifesto* aún no se habían comercializado y popularizado masivamente los *smartphones*). Con estos dispositivos tecnológicos, según Russell, tendríamos un enlace directo con el espacio físico gracias a las posibilidades de la espacialización de las nuevas tecnologías digitales inalámbricas emergentes, posibilitando lo que describe como "una recolonización del mundo real, [caracterizado por] computadoras que se vuelven invisibles, móviles, en red y consciente de la ubicación"⁴²⁴. Según varios autores⁴²⁵, los dispositivos tecnológicos de los que habló Russell fueron precursores de lo que cuatro años más tarde se conocerán como medios locativos.

De los productos y discursos artísticos de este periodo de la pre-geocodificación, queremos reseñar únicamente aquellos que consideramos como precursores de la práctica artística con medios locativos, iniciada formalmente a partir del primer periodo de la geocodificación. Entre ellos, consideramos que los experimentos artísticos en torno a la *telepresencia** anticiparon las capacidades y las problemáticas derivadas de la integración medial y, en último término, de la computación ubicua. Experimentos en torno a las implicaciones estéticas en la cibernética de las presencias informacionales y comunicativas no permanentes (es decir, no siempre *on-line* y no siempre geocodificadas) pero que se adelantaron a la condición *onlife*. Entre ellos queremos destacar especialmente el proyecto *Hello*⁴²⁶ (1969) de Allan Kaprow, una interesante reflexión en torno a la copresencia telemática de los participantes en un show de TV, que disolvió las categorías entre la producción y la participación, entre artista y participante/espectador en el espacio difuso de las redes de la telecomunicación. También queremos incluir como referente y precursor el proyecto *Hole in Space*⁴²⁷ (1980) de Kit Galloway y Sherrie Rabinowitz, que promovía la interacción social y la telecomunicación (gracias a la reciente operatividad de la tecnología satelital) entre dos ubicaciones específicas: una gran pantalla en las calles de Nueva York y otra instalada en un escaparate de Los Ángeles.

También, tal y como intuyó previamente Spohrer, las experimentaciones artísticas en torno al aumento informacional con realidad aumentada (RA), ligadas a lo que Lev Manovich

⁴²⁴ RUSSELL, Ben. (1999). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁴²⁵ Autores como Tuters y Varnelis, Hemment o Galloway. Véase: TUTERS, Marc. (2004). [Op. cit]; TUTERS, Marc; y VARNELIS, Kazys. (2006). [Op. cit]; HEMMENT, Drew. (2006). [Op. cit]; GALLOWAY, Anne. (2008). [Op. cit].

⁴²⁶ En el programa de televisión *The Medium is the Medium*, emitido en 1969 por la cadena WGBH de Boston, Kaprow, artista pionero del arte de acción o arte de *performance*, realizó una serie de intervenciones donde demostró la posibilidad bidireccional de la comunicación del medio. En *Hello* los telespectadores pudieron comunicarse entre sí, a través de un circuito cerrado que enlazaba la WGBH con otros cuatro puntos de la ciudad: el MIT, un hospital, una biblioteca y el aeropuerto. En el año 1969, en un contexto de euforia tecnológica basada en la creencia de que el acceso a la red era sinónimo de poder en la red, *Hello* enfatiza la posibilidad de una futura participación e interacción en las redes mediáticas. Aunque la experiencia de su proyecto se dio dentro del marco de un circuito cerrado de televisión, entendemos que, en cierta forma, estaba abriendo la puerta hacia la posibilidad de una creación colectiva en red, incluyendo incluso las inclinaciones más activistas. Kaprow catalizó las estrategias del arte conceptual antiformalista y antiobjeto, latentes en el arte de los años 60 y 70, difuminando las fronteras entre arte y vida, pero a través de una primigenia mediación tecnológica en red. Cuestiones vigentes a día de hoy, que activan y cuestionan la idea de la autoría, interacción y la coproducción de contenidos en el contexto de las prácticas artísticas en el contexto hiperhistórico. Para ampliar información sobre la obra *Hello* (1969) de Allan Kaprow, véase: <https://ecologiesofintimacy.wordpress.com/2016/03/30/hello-1969/> (consulta: 30/07/2020).

⁴²⁷ En el proyecto *Hole in Space* (1980) de Allan Kaprow, los ciudadanos fueron convocados sin advertencias o información previa, frente a ciertas pantallas colocadas en el espacio público de Nueva York y Los Ángeles. Primero, comenzaron a observar, después a interactuar, para finalmente se quedaron a conversar con sus vecinos remotos. Las pantallas de la doble instalación *Hole in Space* quedaron unidas físicamente a las ubicaciones de sus contenidos e interacciones, anticipando la futura idea de que las imágenes y la información se podrían adjuntar digitalmente a las ubicaciones físicas, abriendo así la puerta a la tecnología locativa. Además, *Hole in Space* al poner en primer plano la combinación de conexiones sociales, locales y remotas, habilitadas por las pantallas públicas, estaba anticipando el impacto que la información adjunta a las ubicaciones que tendría en las interacciones sociales, en los procesos de producción de espacio y en los procesos de territorialización en las prácticas artísticas con medios locativos. Para ampliar información, véase: <http://www.medienkunstnetz.de/works/hole-in-space/> (consulta: 30/07/2020).

denominó en *The Poetics of Augmented Space* (2002) el “espacio aumentado”⁴²⁸, pueden considerarse como precursoras de la práctica artística con medios locativos. Precursoras por su capacidad de enunciar y visibilizar formas de interacción y comunicación en la superposición informacional, dinámica y relacional, asociada a los espacios físicos mediante el geoposicionamiento de los dispositivos tecnológicos en tiempo real. En este sentido, el trabajo del ingeniero y artista Myron Krueger se considera hoy pionero en la investigación del aumento informacional mediante la interacción espacial de los usuarios en un entorno espacial y computacional controlado. Su obras *Glowflow*⁴²⁹ (1969), *Metaplay*⁴³⁰ (1970), *Psychic Space*⁴³¹ (1971) y *Videoplace*⁴³² (1975) son referentes obligados en la conjunción entre arte, ciencia y tecnología, por sus innovaciones en el campo de la interacción y representación de datos/sujetos/objetos.

Dentro de las prácticas artísticas del “espacio aumentado” queremos mencionar la célebre obra *The Golden Calf*⁴³³ (1994) (Figs. 69-70) de Jeffrey Shaw, considerada la primera obra

⁴²⁸ Lev Manovich inscribe el término “espacio aumentado” en el marco de la sociedad de la información en la que, entre otras cosas, se ha producido la sustitución del paradigma mecanicista por el paradigma digital e interactivo, y la sustitución de la sociedad post-industrial por la sociedad del giro informacional. En este contexto, Manovich pronuncia el término “espacio aumentado” en *The poetics of augmented space* (2002) y lo define como un espacio físico superpuesto con información multimedia normalmente localizada por el usuario. Posteriormente, argumenta que ese “espacio aumentado” es un nuevo paradigma con sus propias lógicas e implicaciones, que transforma los espacios físicos y activos mediante el posicionamiento instantáneo a tiempo real, permitiendo nuevas formas de interacción y experiencia espacial. Para Manovich la mediación tecnológica produce cambios sociales y culturales, transformando el espacio (*space*) en lugar (*place*). Véase: MANOVICH, Lev. (2002a). “The Poetics of Augmented Space: Learning from Prada”. En EVERETT, Anna; y CALDWELL, John. (Eds.), *New Media: Theories and Practices of Digitextuality* (pp. 75-92). New York: Routledge.

Cabe mencionar que el propio Manovich señala su intención de reconceptualizar el término “aumentar” como una práctica cultural o artística, más que como una técnica en sí misma, separándose –e integrando– el enfoque computacional del grado de estímulos generados por ordenadores que, desde el campo de la ingeniería industrial e informática, habían enunciado Paul Milgram y Fumio Kishino con su célebre concepto “continuo de la virtualidad”. Recordemos que para Milgram y Kishino, entre los dos extremos de la línea que une realidad física y realidad virtual, nos encontraríamos múltiples estadios intermedios definidos como “realidades mixtas” y que comprenderían los términos “realidad aumentada” y “virtualidad aumentada”, dependiendo de su grado de competencia con la realidad y la virtualidad respectivamente. Así, en esta graduación pendular, que oscila entre lo que se puede definir como completamente virtual, y lo que es completamente real (el grado cero de la computación) se abarcan todas las posibles variaciones y composiciones entre objetos y personas, que aumentan el grado de información y estímulos computacionales, en progresión desde la leve superposición perceptiva hasta la integración e inmersión virtual completa. Véase: MILGRAM, Paul; y KISHINO, Fumio. (1994). “A Taxonomy of Mixed Reality” [en línea]. *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol E77-D, Núm.12. Recuperado de: https://web.archive.org/web/20130427013517/http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html (consulta: 04/04/2019)

⁴²⁹ *Glowflow* (1969) consistió en el diseño y producción de un entorno controlado por ordenador que reaccionaba a la presencia de los visitantes en sala. La idea era simple: crear una habitación oscura con tubos de luz, y un suelo cubierto de sensores, donde la computación respondería a los pasos de los visitantes encendiendo diferentes tubos o cambiando los sonidos generados por un sintetizador Moog. Aunque *Glowflow* fue un éxito reconocido en los círculos del incipiente *new media art*, carecía aún de los fundamentos del “espacio aumentado”, porque el visitante/participante/espectador no era consciente del todo de la respuesta computacional y la interacción espacial que estaba teniendo lugar. Es decir, no existía un diálogo consciente y fluido entre el visitante y la computadora, ni existía todavía una inmersión de datos contextualizados en un espacio determinado. Véase: <https://aboutmyronkrueger.weebly.com/glowflow.html> (consulta: 31/07/2020).

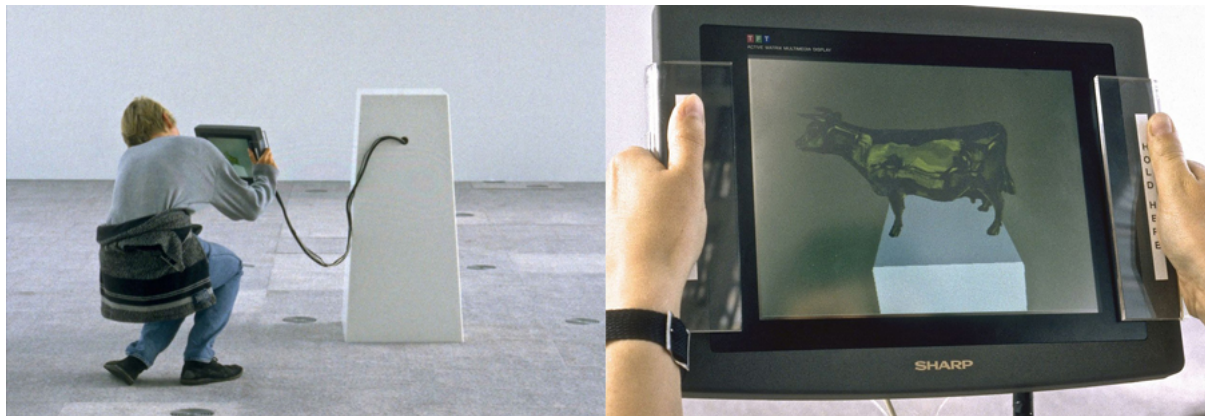
⁴³⁰ A diferencia de *Glowflow* en *Metaplay* (1970) sí enfatizó la interacción entre los participantes y el entorno, y además una relación directa en tiempo real entre el artista y el participante: En una sala, dominada por una proyección de vídeo, aparecía la imagen en vivo del visitante/participante/espectador superpuesta a otra imagen dibujada por el artista, que se encontraba en otra sala. Véase: <https://aboutmyronkrueger.weebly.com/metaplay.html> (consulta: 31/07/2020).

⁴³¹ En *Psychic Space* (1971) Krueger diseña un suelo sensible a los pasos, que convierten el espacio en una caja musical interactiva, sensible a la presencia y al movimiento. Véase: <https://aboutmyronkrueger.weebly.com/psychic-space.html> (consulta: 31/07/2020).

⁴³² *Videoplace* (1975) es considerado como el trabajo principal de Krueger, que culminó las investigaciones y experimentaciones de sus proyectos precedentes (*Glowflow*, *Metaplay* y *Psychic Space*). Aquí desarrolló un sistema computerizado específico (en un espacio físico cerrado y controlado) que incluía el reconocimiento y análisis de imágenes, así como su respuesta informacional en tiempo real, en una interacción fluida y consciente entre sujetos y objetos (con capas de información gráfica). El concepto era simple: en dos o más salas (que podían estar una al lado de la otra, o a miles de kilómetros de distancia) se dispuso una retroproyección de vídeo pensada para enfrentar la propia imagen del visitante así como las imágenes de los que estaban en las otras salas conectadas. El visitante, al moverse, hacía que su imagen vinculada se moviese también en interacción con las imágenes de las otras personas. Lo interesante fue que, además, la imagen de la persona se podía reducir, rotar, colorear de varias maneras, y que –sobretodo– el visitante tenía la oportunidad de interactuar no solo con otros sujetos, sino también con objetos representados gráficamente en un “espacio aumentado”. Véase: <https://aboutmyronkrueger.weebly.com/videoplace.html> (consulta: 31/07/2020).

⁴³³ Véase: <https://www.jeffreyshawcompendium.com/portfolio/golden-calf/> (consulta: 30/07/2020).

artística de RA: una peana vacía en una sala se convirtió en anclaje escenográfico de un objeto escultórico sintético (el becerro de oro) en el “espacio aumentado”. *The Golden Calf* se planteó como una instalación interactiva en sala, donde los visitantes encontraban una peana, sin ningún objeto o escultura, y un monitor LCD que podían sostener entre sus manos. Sin embargo, al observar la misma peana a través del monitor, aparecía la figura modelada en 3D de un becerro de oro. Esto fue posible mediante la integración de un sistema de seguimiento informático que permitió añadir la información virtual al mundo físico. Así, el visitante que sujetaba el monitor, al moverse en torno a la peana, podía ver la figura desde distintos ángulos, siempre en relación a la distancia y la posición en que se encontraba respecto a la misma. Además, la figura aumentada, también mostraba reflejos del espacio real circundante, creados mediante un mapeado de fotografías digitalizadas del entorno sobre la malla sintética de piel brillante del becerro de oro. Un efecto que hizo que la inmersión espacial fuese mucho más verosímil a nivel perceptivo.



Figs. 69-70: *The Golden Calf* .

Jeffrey Shaw, 1994. Capturas de pantalla a partir de la web jeffreyschowcompendium.com (2020).

Vistas de la instalación *The Golden Calf* con peana y monitor LCD en Ars Electronica '94, Design Center Linz, Linz, Austria.

Con *The Golden Calf*, y de manera paradigmática en el contexto de la práctica artística, lo real y lo virtual dependieron mutuamente para completar el significado de la obra. El artista habla en su página web del acto performático, ceremonial incluso, que considera necesario para invocar toda puesta en escena del dato en el espacio híbrido:

En esta obra, el cuerpo de un objeto de idolatría ya no es algo material, sino el tema inmaterial de un proceso mediado de comunicación. Al mover la pantalla del monitor alrededor del pedestal, el espectador realiza lo que se puede interpretar como un baile ceremonial alrededor de un pilar tecnológico que tiene el poder de invocar la ilusión de un fantasma tangible.⁴³⁴

Al fin y al cabo, los medios locativos pueden considerarse también como una tipología tecnocultural del “espacio aumentado” (que integra su tecnología de filtrado informacional, como vimos en el apartado 2 de la sección “Espacio y tecnología cartográfica”). Una tecnología que, en este momento histórico, todavía necesitaba de un sujeto que portara un voluminoso objeto que fuera activado (e invocara la imagen) en un entorno computerizado sensible (ya sea un monitor LCD como en el caso de *The Golden Calf*, o de un *smartphone* conectado a Internet) pero que, a todas luces, aún no era computacionalmente ubicuo.

⁴³⁴ SHAW, Jeffrey. (1995). “The Golden Calf” [en línea]. *Web oficial de Jeffrey Shaw*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://www.jeffreyschowcompendium.com/wp-content/uploads/2017/07/01.23.001.01.02.pdf> (consulta: 31/07/2020).

1.4. La psicogeografía y la promesa transformadora del arte locativo en el primer y segundo periodo de la geocodificación:

Recordemos que en el primer periodo de la geocodificación, a partir del año 2000, es cuando se produce la apertura civil del GPS, y cuando en 2003 se propone el término “medios locativos”. También que, en el año 2005, se popularizaron los geonavegadores Google Earth y Google Maps, integrándose cada vez más las aplicaciones webSIG en los *smartphones*, facilitando con ello las prácticas neocartográficas con medios locativos.

El documental independiente *No Maps for These Territories*⁴³⁵ (2000) realizado por Mark Neale sobre las teorías post-humanas del autor de ficción especulativa William Gibson, se ha convertido con los años en referencia obligada dentro de los estudios en nuevos medios y cartografía digital, por cómo consideró la fenomenología del espacio datificado. Aunque en el documental el término “medios locativos” no se pronunció ni una sola vez, sí se introdujeron novedosas reflexiones sobre la necesidad de una nueva imaginación espacial asociada a la navegación del espacio de los datos. Una necesidad que podemos asociar con el llamamiento a desarrollar la “cartografía cognitiva” de Jameson, con nuevos métodos de mapeo que den cuenta del renovado “impulso de mapeo” del espacio híbrido con medios locativos.

Durante estos dos primeros periodos de la geocodificación, el uso de los medios locativos se enfocó más en ver sus posibilidades como medio, con proyectos que estaban muy cerca de la industria informática y de las telecomunicaciones. Hablamos de proyectos que eran, mayoritariamente, demostraciones de producto y testeos de las propias posibilidades tecnológicas, y que eran en gran parte absorbidos instrumentalmente por la propia industria tecnológica. Hay que tener en cuenta, como indica Hemment, que los medios locativos, antes del año 2005 seguían evolucionando y definiéndose continuamente, y que se encontraban aún en “una condición emergente, pues el territorio que les [era] propio aún se [estaba] cartografiando”⁴³⁶. También hay que considerar que durante este periodo la portabilidad medial no estaba del todo desarrollada ni popularizada (no fue hasta 2007 que los *smartphones* se popularizaron con el éxito de mercado del iPhone), y las prácticas de mapeado de datos geolocalizados tenían que hacerse con caros y pesados dispositivos tecnológicos –tipo mochila GPS– con muy poca autonomía de batería. Esto determinó en gran medida su amparo financiero, institucional y privado, que fue el que posibilitó en su mayor parte el costoso desarrollo tecnológico. Pero, tal y como apunta Hemment, también instauró un cierto escepticismo sobre la capacidad de los medios locativos para apropiarse de manera crítica y efectiva de las tecnologías basadas en la geolocalización.

Sin embargo, algunos proyectos y obras de arte locativo de este periodo si manifestaron una postura crítica con su propio medio, generalmente asociado al ámbito de producción cultural de seminarios de neocartografía, talleres y festivales del arte de los nuevos medios⁴³⁷.

Ámbitos desde los que progresivamente se fueron integrando los sucesivos avances tecnológicos, muchas veces provocados por la propia investigación artística. Autores como Hemment y Russel ven, en esta dinamización desde las artes, una optimista “promesa transformadora”⁴³⁸ que implicaba el autocuestionamiento del medio, sumándose al eco de euforia (y también de escepticismo) de defensores y detractores del progresivo empoderamiento en el ámbito civil de los medios locativos.

⁴³⁵ NEALE, Mark. (director y productor). (2000). *No Maps for These Territories* [documental cinematográfico]. Reino Unido: Mark Neale Films.

⁴³⁶ HEMMENT, Drew. (9 de Enero de 2004). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁴³⁷ En este sentido es muy relevante el papel del RIXC, The Center for New Media Culture (Riga, Letonia).

⁴³⁸ Véase: HEMMENT, Drew. (9 de Enero de 2004). [Op. cit]; y RUSSELL, Ben. (1999). [Op. cit].

De entre las primeras obras de arte locativo fenomenológico, queremos citar *Listening Post*⁴³⁹ (2001) de Mark Hansen y Ben Rubin, una instalación que evidenciaba la propia lógica de procesamiento de los algoritmos derivados del contenido generado por los usuarios en diferentes *chats* del sistema-red. Y por otro lado, *The Choreography of Everyday Movement*⁴⁴⁰ (2001) (**Figs. 71-72**) de Teri Rueb, una obra fenomenológica que revisó y actualizó –para el incipiente contexto locativo– la propuesta de trazabilidad ya establecida en el proyecto *I went*⁴⁴¹ (1968-1979) por el artista japonés On Kawara. La obra de Rueb consistió en un mapeado con GPS de las trayectorias de algunos participantes a lo largo de su libre espacio cotidiano, trayectorias que más tarde se transferieron a dibujos impresos, enmarcados y apilados en placas de vidrio, a modo archivos fenomenológicos personalizados. Mediante la recopilación de instantáneas translúcidas del movimiento a través del espacio y el tiempo, este proyecto permitió visibilizar y formalizar los caminos que las personas decidían tomar en la ciudad híbrida, a través de una dispositividad de carácter instalativo.

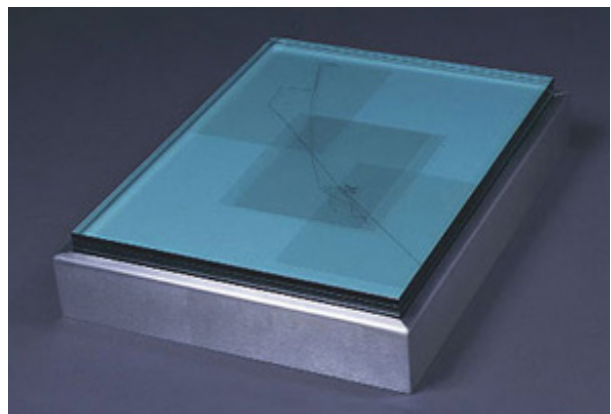


Fig. 71-72: *The Choreography of Everyday Movement*. Teri Rueb, 2001.

Vista que muestra las trazabilidades monitorizadas con GPS de los participantes del proyecto, que se imprimieron en acetato y se intercalaron entre placas de vidrio apiladas. Estas instalaciones escultóricas de vidrio crecían con el tiempo, mientras se expandían los movimientos del participante y, consiguientemente se apilaban más y más placas.

También queremos destacar el trabajo del artista Jeremy Wood, considerado hoy uno de los referentes de la producción artística con medios locativos. Wood comenzó pronto a reflexionar en su obra sobre la nueva fenomenología de la trazabilidad en el espacio híbrido, sobre cómo interactúa la experiencia de un viaje con los modelos espaciales que intentan representarlo, y qué sucede si las arbitrariedades de los modelos de medición difieren. Su célebre serie de dibujos conocida como *GPS Drawing* comenzó con *Berlin to London*⁴⁴² (2000) (**Figs. 73-74**), una obra donde el artista investigó el potencial estético y narrativo de la superposición de trazos geoanotados durante un viaje aéreo en relación con su modelado relacional en la cartografía digital.

⁴³⁹ El proyecto *Listening Post* (2001) consistió en una instalación en una sala con 231 pequeñas pantallas de texto, que mostraban, en vivo y en tiempo real, miles de conversaciones que ocurrían en ese momento en *chats* de Internet. Conversaciones que eran codificadas como poesía generativa. Los espectadores de la instalación estaban inmersos en una sonificación y visualización donde las palabras y las frases, procedentes de los *chats*, se cantaban en el espacio de la sala. Las voces generadas electrónicamente (tanto en monótono como en inflexión natural) interpretaban el texto a medida que aparecía en pantalla, superponiéndose en extrañas armonías sonoras solapadas a lo largo de todo el espacio expositivo. Así, los sonidos y la composición musical dinámica coincidían de forma episódica con las imágenes de las pantallas, recorriendo un total de siete movimientos audiovisuales, cada uno con su propia lógica de procesamiento. Véase: <http://www.digiart21.org/art/the-listening-post> (consulta: 14/08/2020).

⁴⁴⁰ Véase: <http://terirueb.net/the-choreography-of-everyday-movement-2001/> (consulta: 12/08/2020).

⁴⁴¹ El proyecto *I went* (1968-1979) consistió en la meticulosa producción de unas finas líneas rojas trazadas sobre múltiples mapas. Líneas que transferían los movimientos espaciales que el artista hizo cada día durante 11 años. Para ello On Kawara utilizó un mapa diferente cada día, y en sus bordes anotó dónde se había dirigido (*I went*) y su ruta de retorno. El artista creó así un gran archivo fenomenológico a través de su compromiso personal con el ingente registro de sus rutas diarias, lo que implicó la visibilización de una biografía pública a modo de una proto-red social en el espacio cartográfico. Véase: <https://www.guggenheim.org/audio/track/on-kawara-i-went-1968-79> (consulta: 20/10/2020).

⁴⁴² Véase: <http://www.gpsdrawing.com/gallery/air/berlin2london.htm> (consulta: 30/07/2020).

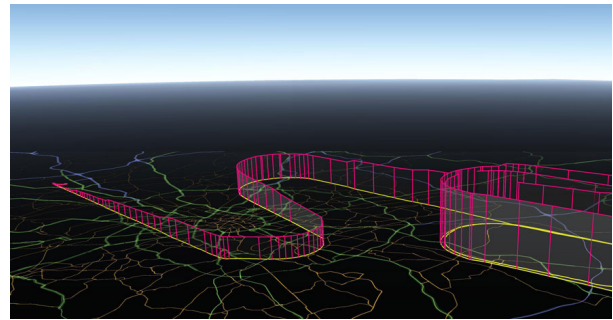
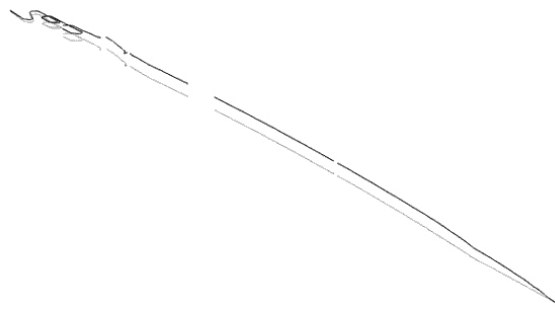


Fig. 73-74: *GPS Drawing Berlin to London.*
Jeremy Wood, 2000.

Dibujos y modelados digitales a partir de los datos recopilados por un receptor GPS que el artista portó en el avión Airbus A320 jet que hizo el viaje de 1103 Kms desde Berlín a Londres. Las imágenes muestran el trazado del viaje (longitud y latitud, incluyendo los datos de altitud) desde el despegue en el aeropuerto de Tegel (Berlín), las pérdidas de señal del receptor, y el acercamiento (con varias vueltas en círculo) antes del aterrizaje en el aeropuerto de Heathrow (Londres).

Pero sin duda, la obra más conocida y paradigmática de este periodo es *Amsterdam RealTime*⁴⁴³ (2002) (Figs. 75-79) de Esther Polak y Waag Society, realizada un año antes del Art + Communication Festival, que tuvo lugar en el RIXC, donde se acuñó el término “medios locativos”. Durante tres meses (del 3 de octubre al 1 de diciembre de 2002) los participantes del proyecto recorrieron libremente las calles de Ámsterdam equipados con dispositivos GPS. Para los autores del proyecto:

Cada habitante de Ámsterdam [tenía] un mapa invisible de la ciudad en su cabeza. La forma en que se [movían] por la ciudad y las decisiones tomadas en este proceso [estaban] determinadas por este mapa mental.⁴⁴⁴

Fig. 75: *Amsterdam RealTime.*
Esther Polak y Waag Society,
2002.

Video-animación digital en formato QuickTime; PDA con receptores GPS y antenas que transmiten datos a través de una red GPRS a un servidor administrado por Waag Society; software KeyWorx; computadora; proyección Beamer; detector de infrarrojos.

Fig. 76: *Amsterdam RealTime.*
Esther Polak y Waag Society,
2002.

Vista de la video-instalación del proyecto *Amsterdam RealTime* en la exposición *Maps of Amsterdam 1866-2000* en el Archivo Municipal de Amsterdam.



La estrategia fenomenológica de este proyecto se centró en visualizar los mencionados mapas mentales a través del análisis del comportamiento móvil de los usuarios/participantes corporeizados tecnológicamente por la ciudad (recordemos que en aquellos años el GPS estaba aún en su estado inicial de integración y portabilidad medial). Las huellas, como líneas dinámicas de sus movimientos urbanos, se transmitían en tiempo real a una pantalla de

⁴⁴³ Véase: <https://waag.org/en/project/amsterdam-realtime> (consulta: 30/07/2020).

⁴⁴⁴ WAAG SOCIETY. (8 de Marzo de 2012). “Amsterdam RealTime” [en línea]. *WAAG Technology & Society*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://waag.org/en/project/amsterdam-realtime> (consulta: 14/08/2020).

proyección instalada en el espacio expositivo Article Frontispiece. Al principio, la pantalla aparecía completamente negra, pero poco a poco, a medida que se retransmitían y procesaban las huellas geolocalizadas de los participantes, las múltiples líneas blancas iban apareciendo de manera individualizada, cruzándose, solapándose y fusionándose en una representación que no registraba calles o bloques de casas, sino las decisiones cinéticas de los ciudadanos que ocupaban y usaban la ciudad en ese momento. Obviamente, los espacios no visitados permanecieron en negro, pero a medida que las líneas comenzaron a construirse, la forma de Ámsterdam (reconocible al menos por sus habitantes) comenzó a emerger de la oscuridad. Allí donde varios participantes compartían rutas, las líneas se volvían más gruesas, y cuando se cruzaban insistentemente el brillo blanco se volvía amarillo, y después, rojo. Las personalizaciones de los movimientos de los participantes quedaron representadas por una múltiple densidad lumínica, fruto de sucesivas interacciones formales de naturaleza estadística (**Fig. 77**).

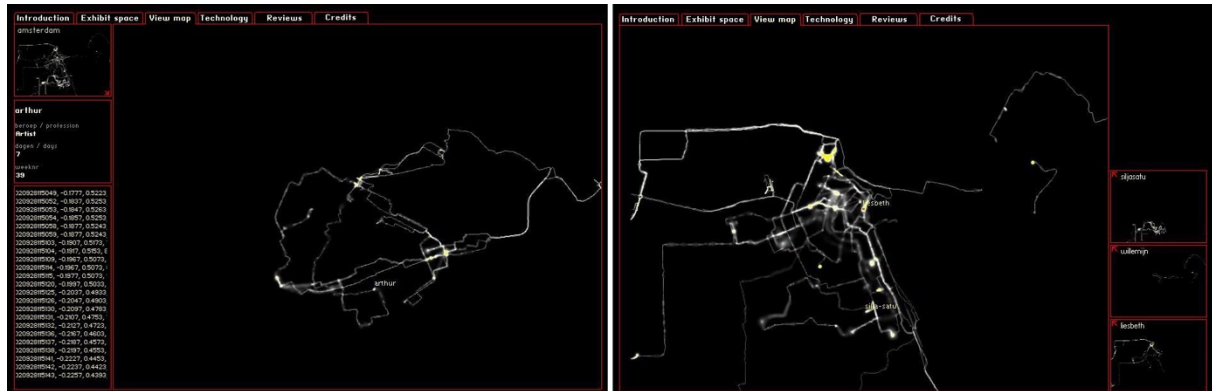


Fig. 77: *Amsterdam RealTime*.
Esther Polak y Waag Society , 2002.

Vista de un fotograma de la video-animación digital en formato QuickTime del proyecto *Amsterdam RealTime*, donde se muestran los múltiples *trackings* solapados de los participantes del proyecto en el territorio de la ciudad de Amsterdam.

Diferentes usuarios/participantes dibujaron diferentes líneas que compartían pequeños porcentajes de ocupación y dinámicas comunes de movimiento en el espacio (**Figs. 78-79**). Lo que evidenció el proyecto *Amsterdam RealTime*, de manera muy novedosa por aquel entonces, fue cuán individual podía ser el mapa de Ámsterdam respecto a la cartografía urbana oficial que estábamos acostumbrados a leer: un ciclista produciría sus rutas de manera distinta a las rutas del que usa el coche, por ejemplo. Los medios de transporte, la ubicación del hogar, el trabajo, las actividades comerciales y otras actividades y hábitos, junto con el mapa mental de la persona en particular, determinaban las huellas que dejarían en

esta temprana propuesta de neocartografía colaborativa. Así, se creó un mapa temporal⁴⁴⁵ y parcial de Ámsterdam compuesto por múltiples subjetividades dibujadas según los principios rizomáticos de conexión en tiempo real, la heterogeneidad de “actantes”, y la multiplicidad de voluntades e intereses en un espacio compartido. Produciéndose con ello una ruptura del significativo oficial de la cartografía urbana convencional, a favor de un proceso cartográfico dinámico y en permanente construcción y negociación formal, con múltiples lecturas y diferentes y heterogéneos análisis: estadísticos, comerciales, psicogeográficos, urbanísticos, políticos, etc.



Figs. 78-79: *Amsterdam RealTime*.
Esther Polak y Waag Society, 2002.

Vistas de dos fotogramas de la video-animación digital en formato QuickTime del proyecto *Amsterdam RealTime* donde se muestran los *trackings* de dos participantes diferentes en la ciudad de Amsterdam (en algún momento entre el 3 de octubre y el 1 de diciembre de 2002).

Las cartografías digitales de *Amsterdam RealTime* representaron un espacio urbano que solo surgía a través de las acciones, movimientos, rutinas, encuentros cotidianos y la experiencia vivida de sus ciudadanos corporeizados tecnológicamente, anticipándose desde la práctica artística a lo que más tarde fueron las cartografías de carácter operacional de los SBL (sujetas a intereses comerciales, tecnoempresariales, estadísticos o militares, entre otros). Como indican Gordon y de Souza e Silva, es muy significativo que la proyección empezase con un mapa oscuro y vacío: “Los mapas en estas piezas no preexistían a la obra de arte. Más bien, se construyeron a través de las contribuciones y experiencias de los participantes con el espacio físico”⁴⁴⁶.

Fueron, por tanto, mapas que dejaron de existir tan pronto como su último participante finalizó la transmisión y, de manera metafórica, apagó la luz. *Amsterdam RealTime* interpretó el espacio híbrido como un mapa vacío que permanece así hasta que se comienza a vivir. Es decir, podríamos decir que los participantes/usuarios mapearon activamente la ciudad, mientras eran mapeados, pudiendo reevaluar así su relación con el espacio urbano mediante el registro y la exposición de sus patrones de uso. Entendemos que la práctica del mapeado y la observación de sus resultados tuvo el potencial de transformar las experiencias de los usuarios en el espacio híbrido de la ciudad, a través de la visibilización de su fenomenología geocodificada (apuntado a la forma en que la ciudad también está constituida por las actividades sociales y los movimientos humanos).

Aunque también, señalamos que la cartografía de *Amsterdam RealTime* aún seguía vinculada a la cuadrícula cartográfica basada en la adopción de un espacio-tiempo universal y

⁴⁴⁵ La incorporación del tiempo en el mapa (con precursores como Charles Joseph Minard en el s. XIX o Torsten Hagerstrand en la década de 1970) es una de las características principales de la neocartografía, entre otras, como ya hemos visto en el subapartado 3.3 de la sección “Espacio y tecnología cartográfica”.

⁴⁴⁶ GORDON, Eric; y DE SOUZA e SILVA, Adriana. (2011). [Op. cit.], p. 45 (traducción del autor).

uniforme heredero del “asentamiento moderno”. Es decir, en términos de representación, el espacio y el tiempo de los participantes se cuantificó, resumió e insertó en la cuadrícula espacio-temporal del mapa con una cierta lógica inercial e instrumental asociada al control del espacio moderno. Así, mientras los participantes/usuarios colaboraron en el proyecto voluntariamente, también fueron mapeados y vigilados a través de un modelo de representación que seguía una cuadrícula espacial homogénea pero donde, eso sí, la malla de los acontecimientos se solapaba de manera fluida según un ordenamiento geocodificado que desplazó el uso mimético al navegacional. Entre otras cosas, las cartografías de este proyecto, como paneles de control de la existencia, evidenciaron de manera temprana y paradigmática la importancia de la visualización y representación de los datos geocodificados en la “sociedad de control”. Reverberando con ello preguntas relacionadas a la gestión, uso, y beneficio de la extracción y modelado de dichos datos.

Aunque parece obvia la reflexión del papel de la mediación tecnológica en los diferentes modos de habitar y atravesar la ciudad, este proyecto ha sido cuestionado por Brian Holmes⁴⁴⁷, Aske Hopman⁴⁴⁸, Rebecca Ross⁴⁴⁹ y Will Straw⁴⁵⁰. Estos autores ponen precisamente el acento en los usos instrumentales asociados al rastreo de los patrones políticos y tecnoempresariales del uso del espacio urbano que *Amsterdam RealTime* señaló y anticipó en su formalización. Un uso que asocian al concepto de postpanóptico, o panóptico digital (que converge con la captura de datos del “cryptopticon”). Estos autores ponen el acento, no en la estrategia de producción y visibilización de datos del proyecto, sino en su revelación como imagen/mapa instrumental que vehiculiza cómo, por quién y para qué se usarían esos datos más allá del ámbito artístico. Para ellos, cabe la posibilidad de que el proyecto también pudiera haber asumido su función política al revelar “formas de comportamiento de la comunidad que pueden desafiar la comprensión oficial de tal comportamiento”⁴⁵¹. Un tipo de conocimiento valioso para las prácticas de planificación urbana, y que “obliga a los administradores a revisar sus entendimientos sobre cómo se habita y usa una ciudad”⁴⁵² hacia estrategias de control a través de la geocodificación del espacio híbrido. Cuestión que según Rebecca Ross⁴⁵³, minimiza explícitamente la artista Esther Polak, y que nosotros asumimos como una voluntad implícita por enfatizar otros aspectos de su obra en este periodo, cuando las prácticas se enfocaron a ver las posibilidades del propio medio. Sin embargo, es cierto que hoy resulta obvio que la gestión, filtrado y modelado de la información en el “cryptopticon” puede ser usada para ejercer el control social y político, máxime cuando las rutinas y patrones de comportamiento de la vida cotidiana se mapean automáticamente y de un modo pasivo de forma continua a través de los medios locativos. Sin embargo reconocemos que *Amsterdam RealTime* formalizó de manera innovadora y visionaria la controversia ya anticipada por Certeau entre “leer” y “escribir” el espacio. Recordamos que para el pensador francés los practicantes/ciudadanos “escriben” mientras caminan por las calles de la ciudad, pero no pueden “leer” el –llamémoslo así– texto

⁴⁴⁷ Véase: HOLMES, Brian. (2006a). “Counter Cartographies”. En ABRAMS, Janet, y HALL, Peter (Eds.), *Else/where: Mapping - New Cartographies of Networks and Territories* (pp. 20-25). Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota Design Institute.

⁴⁴⁸ Véase: HOPMAN, Aske. (2005). “Amsterdam Realtime”. En BROUWER, Joke; MULDER, Arjen; y NIGTEN, Anne. (Eds.), *Art & D: Research and Development in Art* (pp. 48-58). Rotterdam: V2.

⁴⁴⁹ Véase: ROSS, Rebecca. (2006). “Perils of Precision”. En ABRAMS, Janet, y HALL, Peter (Eds.), *Else/where: Mapping - New Cartographies of Networks and Territories* (pp. 184-189). Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota Design Institute.

⁴⁵⁰ Véase: STRAW, Will. (2010). “The Circulatory Turn”. En CROW, Barbara; LONGFORD, Michael; y SAWCHUK, Kim (Eds.), *The Wireless Spectrum: the Politics, Practices and Poetics of Mobile Media* (pp. 17-28). Toronto: University of Toronto Press.

⁴⁵¹ STRAW, Will. (2010). [Op. cit], p. 19 (traducción del autor).

⁴⁵² Ibid.

⁴⁵³ ROSS, Rebecca. (2006). [Op. cit], p. 186 (traducción del autor).

que producen, constituyendo con su acción cartográfica “procedimientos del olvido”⁴⁵⁴. No obstante, este proyecto parece poner a prueba y superar históricamente las teorías de Certeau, captando algo de la experiencia vivida y encarnada tecnológicamente, señalando que dicha lectura e interpretación quedará cada vez más en manos de los operadores e interpretes automatizados.

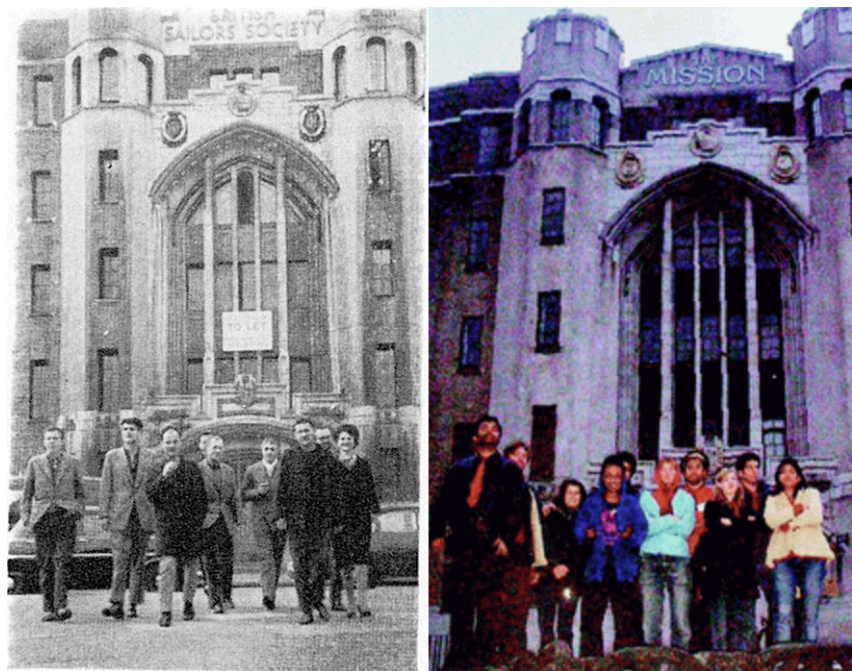
Cabe también señalar que un momento clave como marco teórico descriptor de los medios locativos fue el congreso cartográfico que tuvo lugar en Londres, durante un período de seis semanas, entre los meses de mayo y junio de 2003⁴⁵⁵. En él se reunieron programadores, activistas, economistas, cartógrafos, artistas, escritores y cineastas para compartir su pasión reflexiva por la elaboración de mapas, en torno al concepto *open source* de la cartografía digital, un fenómeno hermano del movimiento de *software* de código abierto. Los participantes fueron fotografiados frente a la London Sailors’ Society (Figs. 80-81) como claro homenaje a la fotografía tomada en la 4ª Conferencia de la Internacional Situacionista en 1960, lo que hizo patente la voluntad expresa de vinculación entre el debate de las primeras tecnologías de mapeo digital y el movimiento de la Internacional Situacionista (IS) desde el principio. Cuestión que ha sido interpretada como el inicio de una estrecha relación entre la IS y medios locativos, hasta el punto de considerar a la psicogeografía situacionista como la primera descriptora conceptual del arte locativo⁴⁵⁶, y que posteriormente (como veremos en el subapartado 1.5) será ampliamente criticada y superada.

Fig. 80: IS frente a la London Sailors’ Society.
Anónimo, 1960.

Fotografía de los integrantes de la IS, frente a la London Sailors’ Society durante la Conferencia de Londres de 1960.

Fig. 81: Participantes del Congreso Cartográfico, frente a la London Sailors’ Society.
Anónimo, 2003.

Fotografía de los participantes del Congreso Cartográfico de 2003, frente a la London Sailors’ Society (ahora “The Mission”).



Tal y como escribe el artista e investigador en medios locativos Simon Pope, la influencia psicogeográfica asociada a los medios locativos se convirtió desde entonces en “una especie de ortodoxia, con sus necesarios disidentes y sus revisionistas históricos”⁴⁵⁷. De hecho, autores como Tutters y Varnelis dan cuenta de esta polarización existente en los textos de los medios locativos y añaden que “hay algo peculiar, incluso cómico, en cómo el movimiento es

⁴⁵⁴ CERTEAU, Michel de. (1984). *The Practice of Everyday Life*. Berkeley: University of California Press, p. 97 (traducción del autor).

⁴⁵⁵ MUTE EDITORS. (4 de julio de 2003). “The Cartographic Congress” [en línea]. *Mute*, [metamute.org](http://www.metamute.org/editorial/articles/cartographic-congress). Recuperado de: <http://www.metamute.org/editorial/articles/cartographic-congress> (consulta: 13/08/2020).

⁴⁵⁶ ZEFFIRO, Andrea. (2012). [Op. cit.], p. 253-255.

⁴⁵⁷ POPE, Simon. (2005). “The Shape of Locative Media” [en línea]. *MetaMute*, n.º. 9, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://www.metamute.org/editorial/articles/shape-locative-media> (consulta: 14/08/2020).

The Next Big Thing para algunos y un apocalipsis capitalista para otros”⁴⁵⁸, confirmando que con ello se establecen como un campo cultural en disputa, con poder para definir, representar y controlar la producción de espacio híbrido.

Parece probado que las prácticas psicogeográficas fueron adoptadas como un descriptor conceptual de las prácticas con medios locativos, tal y como defienden autores como Zeffiro⁴⁵⁹. Un modelo retórico del empoderamiento en la producción contrahegemónica del espacio híbrido que entendemos que se adaptó desde una concepción espacial posmoderna sin contemplar del todo las particularidades de las mediaciones tecnológicas de la condición híbrida en dicha producción. Su temprana adopción puede trazarse desde las numerosas referencias en los primeros textos sobre festivales con medios locativos, al igual que quedó patente en el tributo al movimiento de la IS con la versión de la célebre fotografía de 1960 por los participantes del congreso cartográfico de 2003. También Russell en su célebre *Headmap manifesto* (1999) dedicó una sección completa a las situaciones psicogeográficas, sugiriendo que los medios locativos traían una oportunidad para la crítica y la disidencia frente a la vigilancia y el poder del control social de los “dispositivos conscientes de la ubicación [con una política] colectivamente constructiva en lugar de opositora”⁴⁶⁰. Una crítica y una disidencia que posibilitaría la reterritorialización de otro mundo y la oportunidad de crear un espacio híbrido que pudiera ser una alternativa, una “utopía localizada”. Por su parte, Hemment sostuvo que el territorio crítico donde empezaron a operar era el mismo que les vio nacer: el de la monitorización y vigilancia militar, estatal y comercial; circunstancia ésta que les empujó a posicionarse como cómplices pero también, como medios para articular el desafío frente a tales formas de control social. Un posicionamiento que, para Hemment, diferenció entre lo que llamó la “distopía del control total” y la “utopía locativa” marcada por un optimismo que “proporcionaba un antídoto a nuestros temores sobre las formas de vigilancia cada vez más invasivas, y una respuesta importante a la política del miedo”⁴⁶¹. Al igual que Russell, Hemment se mostró optimista con la retórica del empoderamiento situacionista e identificó cierta promesa transformadora en la reapropiación contingente de la territorialización del espacio híbrido con medios locativos mediante técnicas psicogeográficas.

Pope señala que, en cierto modo, sería extraño no encontrar referencias al enfoque situacionista y a la comparación psicogeográfica en las prácticas con medios locativos, pues ambos compartían metodologías como la deriva o el desvío, e implicaban caminatas y encuentros en el espacio urbano, así como también el uso de mapas para interrogar la naturaleza de los espacios que representaban, tanto como la representación cartográfica en sí misma. Sin embargo, también señala que las similitudes y correspondencias no son completas, ni –como nosotros defendemos en esta investigación– pueden sostener un análisis y una interpretación en las condiciones epistémicas del actual espacio híbrido geocodificado.

Muchas obras del primer y segundo periodo de la geocodificación tuvieron un marcado carácter anotativo, que podemos entender como derivado de aspectos relacionados con la práctica psicogeográfica situacionista, aunque con características propias. Proyectos que buscaron, por lo general, crear experiencias participativas que rompiesen la dicotomía entre el espacio vivido y el espacio abstracto que ha caracterizado tantos “impulsos de mapeo” posmodernos del uso creativo de las tecnologías móviles. Un temprano ejemplo es la obra

⁴⁵⁸ TUTERS, Marc; y VARNELIS, Kazys. (2006). [Op. cit], p. 361.

⁴⁵⁹ ZEFFIRO, Andrea. (2012). [Op. cit], p. 253.

⁴⁶⁰ RUSSELL, Ben. (1999). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁴⁶¹ *Ibid.*

colaborativa [*murmur*]⁴⁶² (2003) de Shawn Micallef, Gabe Roussel & James Sawhney, donde se invitaba a los usuarios a contribuir con historias y mensajes que luego se activaban y accedían desde espacios públicos específicos de la ciudad de Toronto (Canadá). Otro proyecto paradigmático es *Urban Tapestries*⁴⁶³ (2002-2008), del colectivo Proboscis, que consistió en el desarrollo de una plataforma web de *software* experimental para el mapeo y el intercambio de conocimientos geoanotados de autoría pública. También, el proyecto anotativo *Yellow Arrow*⁴⁶⁴ (2004-2006) de Brian House, Christopher Allen y Jesse Shapins, que consistió en la instalación de cientos de pegatinas con forma de flecha amarilla, en más de treinta países de todo el mundo, funcionando como una red social *ad-hoc*. Un proyecto que brindaba a los ciudadanos, usuarios/participantes la oportunidad de geoanotar el espacio con su propio contenido, mientras que también ofrecía a los transeúntes la oportunidad de descubrir contenidos específicos a través de sus teléfonos móviles.

El célebre proyecto de arte locativo anotativo *Bio Mapping / Emotion Mapping*⁴⁶⁵ (2004- en curso), del artista Christian Nold, resulta paradigmático tanto en la reconceptualización de la psicogeografía como marco teórico de práctica de arte locativo, como por el cuestionamiento del paradigma psicogeográfico. El propio Nold, tal y como recoge Frodsham⁴⁶⁶, hace una transición del propio marco conceptual de su proyecto desde la psicogeografía hacia una discusión de su trabajo en términos de la Teoría del actor red (TAR) de Latour. Al igual que Marc Tuters en su artículo *From mannerist situationism to situated media* (2012), Nold recurre a la TAR para proporcionar una comprensión ampliada de la orientación y representación de los acontecimientos del espacio híbrido geocodificado con medios locativos, en términos de rastreo de las interconexiones de los datos, sujetos y objetos en red⁴⁶⁷.

⁴⁶² El proyecto [*murmur*] fue realizado en la ciudad de Toronto, pero más tarde también se expandió a otros vecindarios en Vancouver, Montreal, Calgary, San José (California), Edimburgo (Reino Unido) y Dublín (Irlanda). La obra plantea una narración locativa (o narración espacial locativa) usando la tecnología GPS para etiquetar las historias y relatos personalizados sobre el lugar donde ocurrieron. El procedimiento de la narración era simple: cuando los transeúntes veían el símbolo de [*murmur*] (un cartel con una oreja verde) llamaban a un número de teléfono para escuchar las historias asociadas al lugar o, incluso, podían grabar y agregar las suyas propias, aportando un nuevo nivel de personalización e intimidad asociada al espacio. Algunos de los objetivos de [*murmur*] eran proporcionar una plataforma para que los residentes locales compartiesen sus historias; aumentar y resignificar el conocimiento de la comunidad a través de la mediación tecnológica; sensibilizar y preservar el patrimonio construido; así como fomentar un mayor aprecio por la profundidad y la diversidad de la vida de las ciudades híbridas. También planteaba un posible futuro uso de los medios locativos en los procesos de participación y construcción de nuevas identidades en comunidades virtuales híbridas. Véase: https://www.museumsandtheweb.com/biblio/murmur_locative_narrative.html (consulta: 14/08/2020).

⁴⁶³ *Urban Tapestries* (2002-2008) fue un proyecto de investigación artística con un programa de seguimiento de grupos y comunidades locales llamado *Social Tapestries*, que se desarrolló principalmente del 2002 al 2004 (aunque fue en 2008 cuando se publicaron los resultados definitivos). El proyecto combinó los medios locativos con GPS, Internet y los SIG en un *software* que permitía crear un entorno informacional construyendo memorias orgánicas y colectivas (asociando historias, información, imágenes, sonidos y videos). Memorias que trazaban diferentes tipos de relaciones a través de lugares, tiempos y comunidades virtuales. El proyecto proporcionó una base comunicacional y relacional operativa y eficaz para el desarrollo de una serie de compromisos adquiridos por los usuarios/participantes con comunidades reales (viviendas sociales, escuelas, asociaciones), que se documentaron en diferentes formatos, desde informes, artículos académicos, ensayos, videos, instalaciones y *software* libre. En 2006, Proboscis comenzó a usar un nuevo *software* en la zona de Southall, en Londres, e incluso se involucró en un proyecto de mapeo con sensores de contaminación en el Robotic Feral Public Authoring Project. Véase: <http://urbantapestries.net/> (consulta: 14/08/2020).

⁴⁶⁴ Todas aquellas personas que encontraban las pegatinas *Yellow Arrow* (2004-2006) por la calle, podían enviar el código único (impreso en la flecha) como un mensaje de texto al número de teléfono del proyecto (también impreso en la flecha). Momentos después, recibían un mensaje proveniente de la persona que dejó la anotación. Es decir, cada flecha vinculaba un contenido digital a una ubicación específica utilizando el teléfono móvil. Estos marcapos en el espacio público venían a decir: aquí hay un detalle oculto, una narración latente, una historia divertida, un recuerdo personal y una experiencia asociada a esta localización, de alguien que la quiere compartir. Cabe mencionar que este proyecto de arte locativo anotativo funcionó como una red social en el espacio híbrido que fue creada antes de Google Maps, Flickr o Facebook, y que también se usó para facilitar otras iniciativas, como una gira audiovisual de la escena *hardcore* en Washington, DC, un proyecto en Berlín que documentó su vida nocturna desaparecida, así como exposiciones de arte alternativo durante Art Basel. Véase: https://brianhouse.net/works/yellow_arrow/ (consulta: 14/08/2020).

⁴⁶⁵ Véase: <http://www.biomapping.net/> (consulta: 14/08/2020).

⁴⁶⁶ FRODSHAM, Daniel James. (2015). [Op. cit], p. 54.

⁴⁶⁷ TUTERS, Marc. (2012). "From Mannerist Situationism to Situated Media" [en línea]. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, Vol.18 (3), p. 267. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354856512441148> (consulta: 14/08/2020).

Recordemos que el proyecto de Nold consistió en el mapeo de la excitación emocional subjetiva asociada a la ubicación geográfica de los participantes: el artista inventó y construyó un dispositivo portable (**Fig. 82**) que, conectado a un dispositivo GPS (aún no integrado en el *smartphone*) registraba la *GSR** (la denominada respuesta galvánica de la piel, un indicador de la respuesta emocional del sujeto). Nold invitó a múltiples participantes de veinticinco ciudades a reexplorar su barrio con dicho dispositivo, y mapear con él sus emociones geocodificadas.



Fig. 82: *Dispositivo GSR Bio Mapping.*

Christian Nold, 2004.

Vista del dispositivo Galvanic Skin Response (GSR) diseñado por Nold; consta de un indicador que se activa ante la respuesta emocional; posteriormente hace una recogida de datos, y con ellos configura un mapa donde quedan visualizados los puntos y los diferentes grados emocionales de los participantes a lo largo de sus paseos por la ciudad.

A la vuelta de cada paseo Nold elaboraba una cartografía digital interactiva (y también otra analógica en formato impreso) donde se visualizaban los puntos de mayor y menor emoción, y donde además se encontraban superpuestos todos los paseos de los participantes en una misma área o barrio, como en el caso del *Greenwich Emotional Map* (2005-2006) (**Figs. 83-86**).

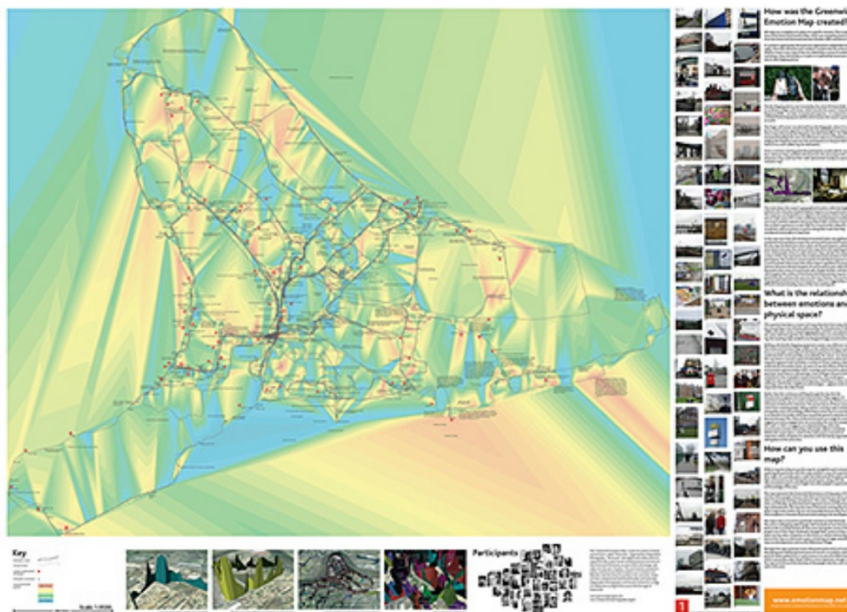


Fig. 83: *Greenwich Emotion Map.*
Christian Nold, 2005-2006.

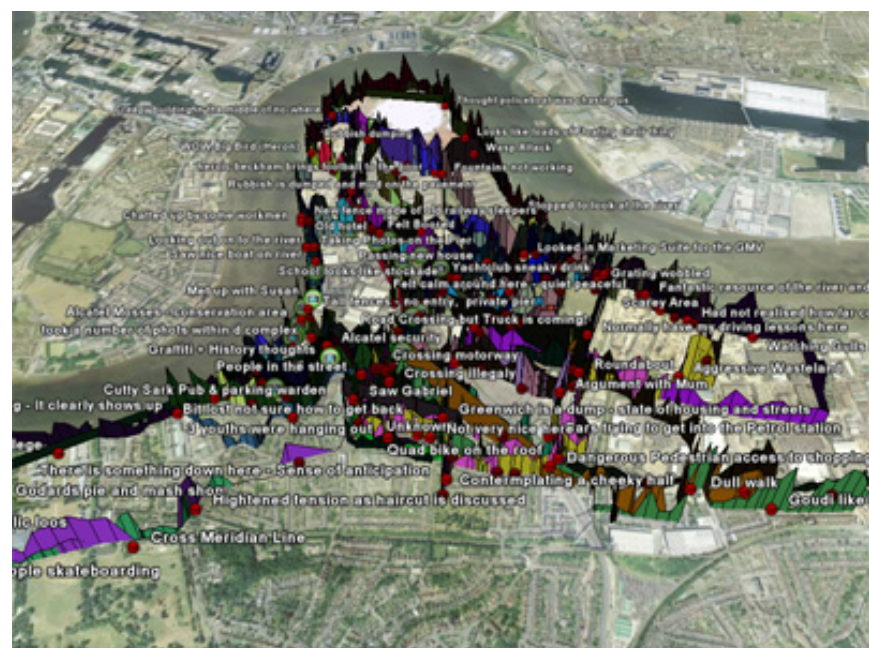
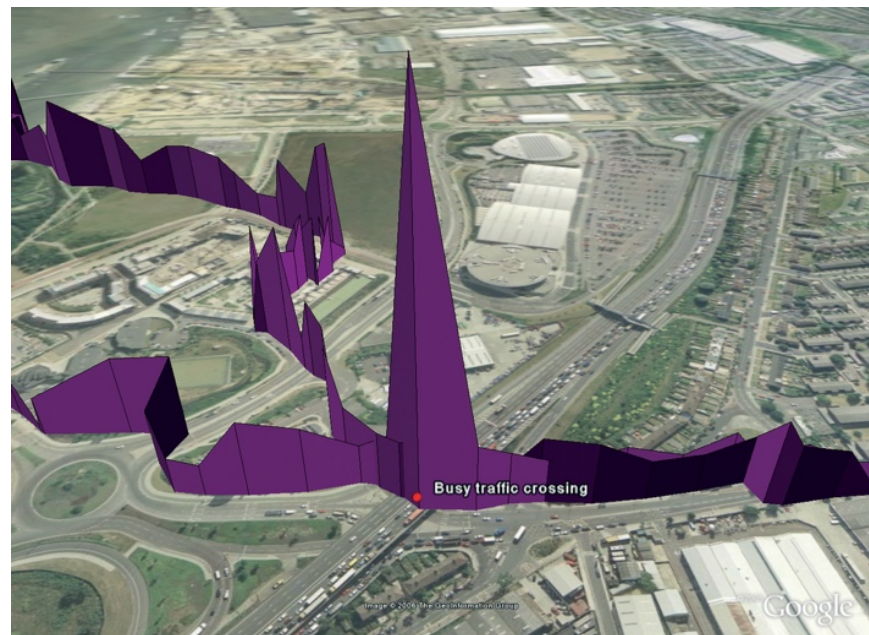
Vista del mapa emocional de *Greenwich* realizado con 50 residentes en talleres semanales donde se realizaban paseos en diferentes zonas de la localidad con el dispositivo GSR. En el mapa se visualizan las relaciones de los residentes con su propio medio urbano según diferentes gradientes emocionales, todo ello acompañado de fotos e información de los lugares que más los activaban.

Figs. 84-86: *Greenwich Emotion Map.*

Christian Nold, 2005-2006.

Vistas de las visualizaciones personalizadas con los datos biométricos recogidos por el GSR de los participantes, sobre un *mashup* de Google Earth. La altura de la trayectoria de cada uno equivale a la intensidad de la respuesta galvánica de cada participante, transferida a la geoposición donde ésta ocurre.

Además, cada trayectoria (personalizada por colores) también están comentadas con aquellos acontecimientos y anécdotas que cada participante registró y geoposicionó a lo largo de su paseo urbano.



Los resultados del proyecto *Greenwich Emotional Map* fueron sorprendentes, un alto porcentaje de los participantes expresaron una gran confusión entre sujeto y objeto, entre cuerpo y espacio, que arrojaba una nueva lectura del espacio híbrido corporeizado tecnológicamente. Además la visualización de datos cartográficos adquiría una marcada dimensión política pues ubicaba la manera (cómo, cuánto y dónde) en que la ciudad afectaba emocionalmente a cada participante⁴⁶⁸. Y a la vez, formalizaba la idea de ciudad informacional de Castells (una ciudad atravesada por las redes de las TIC en confrontación con sus contradicciones estructurales), el concepto de ciudad difusa de Zaden (capaz de aflorar atributos urbanos difusos), y ponía en práctica la Teoría de la red urbana de Salíngras como una manera de pensar, actuar e interpretar el espacio derivado del reconocimiento de patrones relacionales facilitados por los medios locativos. Pero también, y sobre todo, actualizaba y reformulaba el concepto de psicogeografía enunciado por Debord.

Bio Mapping / Emotion Mapping toma las herramientas de medición cartográfica digital que están asociadas a las prácticas de vigilancia y las redistribuye en un proceso participativo de mapeo subjetivo en el espacio híbrido geocodificado. Existe, por tanto en este proyecto, un deseo de reterritorializar el espacio urbano y el propio mapa, desde la experiencia vivida, y además una crítica implícita, en palabras de Nold, de “las tecnologías que están diseñadas para una narrativa particular”⁴⁶⁹. El papel de la cartografía aquí es actuar como un catalizador para la conversación, la divulgación, el intercambio y la comparación de sentimientos en una narración conjunta que posiblemente pueda conducir a un consenso o, incluso, a un nuevo sentido de comunidad, lugar y territorio. Para el artista, es “la interpretación de las personas y la discusión pública de sus propios datos [lo que] se convierte en el registro significativo y verdadero de la experiencia”⁴⁷⁰. Por lo tanto, el “impulso de mapeo” de Nold se apropia de la tecnología cartográfica digital para incorporar la experiencia subjetiva de manera que pueda producir un nuevo tipo de conocimiento geosemántico que, enmarcado dentro de la TAR, da cuenta de lo social siguiendo las redes de conexiones entre humanos y no humanos para establecer cómo se ensamblan los colectivos. En este proyecto asistimos a una clara transición desde la psicogeografía hacia el pensamiento de Latour en el rechazo de las dicotomías entre sociedad y naturaleza, así como entre ciencia y política, al pretender incorporar el deseo de lo que se ve, se siente y se sabe en la práctica del espacio vivido a través de la tecnología, así como en sus procesos de subjetivación dentro de los múltiples ensamblajes del propio mapa. En este sentido, el biosensor GSR de Nold sondea el cuerpo del “actante” en red para dejar al descubierto, medir y cuantificar sus síntomas, produciendo lo que Thrift describe como “microgeografías” del cuerpo⁴⁷¹. Un concepto asociado a la micropolítica de Foucault, donde el biopoder se manifiesta como una explosión de numerosas y diversas técnicas, también presentes en la cartografía, para lograr la subyugación de los cuerpos y el control social.

Entendemos, por tanto, que los datos de las “microgeografías” de Nold son reconocibles como cartografías digitales, que hacen uso de las interfaces de programación de aplicaciones

⁴⁶⁸ Al respecto, la periodista Lucía Lijtmaer en su artículo *Dime de qué barrio eres y te diré cómo te sientes* (2015), menciona una anécdota donde el proyecto *Bio Mapping / Emotion Mapping* de Nold manifiesta su dimensión política:

El propio artista explicaba [...] cómo el alcalde de Bethlehem, en Estados Unidos, había realizado el experimento y se había registrado una altísima respuesta emocional en la zona más degradada de la ciudad, donde él había vivido de niño. En la charla posterior, el alcalde expresó su deseo de regenerar el barrio. La relación entre ambas cosas había quedado claramente establecida en la lectura del dispositivo.

LIJTMAER, Lucía. (29 de Enero de 2015). “Dime de qué barrio eres y te diré cómo te sientes” [en línea]. *Eldiario.es*. Recuperado de : https://www.eldiario.es/cultura/fenomenos/barrio-dice_o_350315934.html (consulta: 14/08/2020).

⁴⁶⁹ Christian Nold citado en: FRODSHAM, Daniel James. (2015). [Op. cit], p. 161 (traducción del autor).

⁴⁷⁰ NOLD, Christian. (Ed.). (2009). *Emotional Cartography - Technologies of the Self* [e-book], p. 5 (traducción del autor). Recuperado de: <http://emotionalcartography.net/> (consulta: 14/08/2020).

⁴⁷¹ Véase: THRIFT, Nigel. (2004b). “Intensities of Feeling: Towards a Spatial Politics of Affect”. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, Vol. 86 (1), pp. 57-78.

(IPA) de Google Earth y Google Maps, pero pueden también considerarse en términos más generales como visualización de datos en red. Para Tufte, estas visualizaciones son la última etapa de las “artes cognitivas” que incluye mapas, estadísticas, gráficos de líneas de flujo y diagramas (incluso escáneres)⁴⁷². Y para Manovich, estas visualizaciones pueden considerarse como un subconjunto particular, producto de una determinada “política de mapeo” capaz de mostrarnos otras realidades incrustadas en la nuestra, evidenciando la ambigüedad siempre presente entre nuestra percepción y nuestra experiencia. Desde el punto de vista de una renovada práctica artística locativa, lo importante aquí para Manovich es cómo representar lo humano en la madeja del sistema-red de datos:

El desafío más interesante y, al final, quizás más importante, es cómo representar la experiencia subjetiva de una persona que vive en una sociedad de datos. Si la interacción diaria con volúmenes de datos y numerosos mensajes es parte de nuestra nueva ‘subjetividad de datos’, ¿cómo podemos representar esta experiencia con formas renovadas? ¿Cómo los nuevos medios pueden representar la ambigüedad, la alteridad, la multidimensionalidad de nuestra experiencia [...] En resumen, en lugar de esforzarse por perseguir el ideal antisublime, los artistas de la visualización de datos tampoco deben olvidar que el arte tiene la licencia única para retratar la subjetividad humana, incluida su nueva dimensión fundamental de estar ‘inmersos en datos’.⁴⁷³

La posición de la práctica artística locativa inmersa en las contingencias de la mediación tecnológica, que lidian con la densa madeja del *big data* desde una particular “política de mapeo” que combina los datos objetivos y las narrativas subjetivas, constituye nada menos que “un nuevo tipo de conocimiento”⁴⁷⁴. Un *conocimiento situado**, parcial, contingente e interpretativo que interviene en los patrones cartográficos de la objetivación del mundo; aunque, si bien es cierto, cabe señalar que, en el caso de *Amsterdam RealTime* y *Bio Mapping / Emotion Mapping*, siguen en cierto modo participando de las inercias, convenciones y poderes representativos de los estándares de la cartografía digital (dispuestos por las interfaces de programación de las aplicaciones geoespaciales como Google).

En definitiva, en el primer y segundo periodo de la geocodificación del espacio híbrido, nos encontrábamos con la posibilidad de producir un “espacio aumentado” informacionalmente pero también vigilado y monitorizado donde la imagen/mapa se encontraba en la tensión entre lo representado y lo vivido, ante la reapropiación de la visualidad para poder contrarrestar el poder de la visión maquínica. Un espacio que ofrecía la posibilidad neocartográfica de empezar a producir otras cartografías alejadas de los usos hegemónicos de la tecnociencia. Como afirma la investigadora Sandra Álvaro, tras los primeros proyectos que quedaron absorbidos por la industria y el consumo, se mantuvieron en pie los proyectos que proponían un uso crítico de los medios locativos, con un especial hincapié en las cuestiones sociales y éticas:

Proyectos que surgen del planteamiento de cuestiones sociales como el significado político de los mapas y los criterios de exclusión/inclusión que llevan a incluir algunos datos considerados relevantes en la representación y a omitir otros. Así como la posibilidad de generar y compartir estos datos de un modo libre y colectivo, que impida la hegemonía del capital.⁴⁷⁵

Pero, aunque los medios locativos nacieron para asignar el uso artístico de la producción cultural geocodificada, creando una diferencia entre su uso empresarial y las propuestas que provienen de las prácticas artísticas, no quedó exclusivamente dentro del contexto artístico

⁴⁷² TUFTE, Edward R. (1990). *Envisioning Information*. Cheshire, Connecticut: Graphics Press, p. 40.

⁴⁷³ MANOVICH, Lev. (2002b). [Op. cit], p. 11 (traducción del autor).

⁴⁷⁴ NOLD, Chrsitian. (Ed.). (2009). [Op. cit], p. 5 (traducción del autor).

⁴⁷⁵ ÁLVARO, Sandra. (2011). “Arte y Medios Locativos: Interacción en el espacio híbrido de la ciudad” [en línea]. *Disturbis*, 9, primavera de 2011. Recuperado de: www.disturbis.esteticauab.org/DisturbisII/Alvaro.html (consulta: 14/08/2020).

ya que alcanzó niveles más críticos y experimentales. Como ya anunciaron la comisaria y crítica de arte Lauren Cornell y el historiador especialista en cultura digital Kazys Varnelis, en su célebre artículo *Down The Line* (2011), tanto el término “medios locativos” como su práctica asociada y su potencial comercial se extendió rápidamente hacia el sector privado e institucional. Fue allí donde cuajó estratégica y económicamente, desactivando la promesa transformadora de los medios locativos que recogían autores como Russel y Hemment e, incluso, la ciencia ficción de Gibson:

Los medios locativos siguieron siendo demostraciones y festivales de tecnología artística hasta 2008, cuando Apple lanzó el iPhone 3G con GPS. Paradójicamente, la realización masiva de los medios locativos parece haber eliminado el viento de sus velas como una forma de arte. Si bien los cursos sobre aplicaciones de escritura proliferan en los programas de arte y arquitectura, la promesa de los medios locativos parece seguir siendo eso: una promesa, sus ambiciones transformadoras para siempre consagradas en *Spook Country* (2007) de William Gibson, una novela que no se sitúa en el futuro sino en el pasado reciente.⁴⁷⁶

Lo que exponen Cornell y Varnelis es el evidente desplazamiento desde la producción cultural (y artística) hacia un mayor protagonismo de la empresa privada y las instituciones en los usos comerciales de los medios locativos, y en el camino, el extravío de la “promesa transformadora” de los medios locativos y la superación de la psicogeografía como su descriptor conceptual. A finales del segundo periodo de la geocodificación del espacio híbrido creció la “percepción generalizada de que el movimiento de la artes con medios locativos no cumplió su promesa inicial, [...] y se vio rápidamente abrumado por la proliferación de servicios comerciales”⁴⁷⁷ (los SBL capitalizados por las grandes empresas transnacionales de las TIC).

1.5. Fin de la promesa transformadora y superación de la psicogeografía en el tercer y cuarto periodo de la geocodificación: El arte postlocativo:

La mencionada “promesa del arte de los medios locativos [y] sus ambiciones transformadoras”⁴⁷⁸, que Gibson adelantó en su novela *Spook Country* (2007), unida a la fascinación de la novedad y al primer optimismo, manifestado por autores como Russel o Hemment, quedó definitivamente en entredicho a partir del tercer periodo de la geocodificación. La red de distribución y exhibición, alejada de los circuitos tradicionales del sistema del arte, reducía el acceso a las propuestas del arte locativo (circunscritas al –por entonces– aún minoritario arte de los nuevos medios), mientras la cercanía a los planteamientos situacionistas demarcaba excesivamente sus expectativas teórico-críticas. Sin embargo, como recoge Frodsham, los medios locativos eran aún asuntos de interés muy esperados en las famosas conferencias especializadas en arte electrónico y nuevos medios ISEA⁴⁷⁹ de 2004 y 2006. Pero, para el año 2011, muchos especialistas ya empezaron a hablar

⁴⁷⁶ CORNELL, Lauren; y VARNELIS, Kazys. (1 de Septiembre de 2011). “Down The line” [en línea]. *Frieze*, Issue 141. Recuperado de: <https://www.frieze.com/article/down-line> (consulta: 01/11/2020).

⁴⁷⁷ FRODSHAM, Daniel James. (2015). [Op. cit], p. 62 (traducción del autor).

⁴⁷⁸ CORNELL, Lauren; y VARNELIS, Kazys. (1 de septiembre de 2011). [Op. cit].

⁴⁷⁹ ISEA International es una organización internacional sin ánimo de lucro fundada en los Países Bajos, en 1990, que fomenta el discurso académico interdisciplinario y el intercambio de conocimiento entre organizaciones, instituciones e investigadores que trabajan con arte, ciencia y tecnología. La actividad principal de ISEA International es el Simposio internacional anual sobre arte electrónico (ISEA), cuya primera edición fue en 1988. Consúltense su página web oficial en este enlace: <http://www.isea-web.org/>; también se puede acceder a los materiales impresos y digitales de las conferencias y debates de los simposios a través del siguiente enlace: <http://www.isea-archives.org/> (consulta: 15/08/2020).

del “fin de los medios locativos”⁴⁸⁰. ¿A qué final se referían? ¿qué idea de medios locativos había llegado a su fin?

En el panel de debate *Beyond Locative: Media Arts after the Spatial Turn* del ISEA de 2011, Marc Tuters instó a repensar la ciudad-red más allá de los medios locativos, apuntando hacia la Teoría del actor-red de Latour como nuevo el marco teórico y la alternativa descriptora; por su parte, el investigador en ciencia y tecnología Tristan Thielmann, consideró directamente que los medios locativos habían “fracasado como medios sociales, disfrazados como dispositivos móviles, imprescindibles, nuevos y modernos”⁴⁸¹; mientras que –más tajante– el artista, arquitecto e investigador Mark Shepard, consideró que podría ser tiempo para “olvidar los medios locativos, ya que las posibilidades creativas, teóricas y estéticas de la ubicación como filtro contextual se habían agotado”⁴⁸², apuntando a una necesidad de superación y expansión del anclaje contextual de la información únicamente asociado a sus coordenadas geográficas.

Brian Holmes, en su célebre artículo *Drifting Through the Grid: Psychogeography and Imperial Infrastructure* (2004), sugería que, aunque dentro de las prácticas con medios locativos la “forma estética de la deriva está en todas partes, [...] también lo está la red hiper-racionalista de la infraestructura imperial”⁴⁸³. Holmes, asumía el potencial psicogeográfico de entender la producción del espacio desde la estética, pero no se le escapaba el hecho de que las TIC afectan decisivamente a los procesos de subjetivación, al igual que a los procesos de territorialización, y que participaron en la conformación de una infraestructura imperial desde su fundación político-militar, respondiendo con ello –en última instancia– a intereses políticos ocultos. Como señalan al respecto, los investigadores Paraskevopoulou, Charitos y Rizopoulos: “[Holmes] se opone al uso irreflexivo de tecnologías que pretenden integrar a la sociedad civil en la arquitectura básica y su adopción en el contexto de los proyectos artísticos, en los que se genera una estética cuya intención política es meramente decorativa”⁴⁸⁴. Como apunta Zeffiro, para Holmes los acrílicos defensores de los medios locativos podrían pasar por querer ser “investidos de un nuevo tipo de humanismo locacional, adaptado al líder mundial”⁴⁸⁵. Esta crítica de Holmes atiende a las ambigüedades de ciertas producciones culturales y proyectos artísticos que, en alianza con los desarrollos tecnológicos, permitían el rastro e inscripción computacional de las acciones y voluntades del sujeto siempre registradas y vigiladas en el espacio híbrido, como “una suerte de huella geodésica de la diferencia individual”⁴⁸⁶. Cuestión que para Holmes probaba el “desempeño infalible del sistema de cartografía satelital”⁴⁸⁷, y dinamitaba de lleno las falsas aspiraciones situacionistas de los medios locativos. Dicha huella, a juicio de Holmes, debería de integrarse críticamente en el propio proyecto artístico, y constituirse en la base de su intencionalidad política y de su propio cuestionamiento como medio, al menos si se quería figurar bajo el amparo teórico del proyecto radical de la Internacional situacionista.

⁴⁸⁰ FRODSHAM, Daniel James. (2015). [Op. cit], p. 62.

⁴⁸¹ Ibid.

⁴⁸² Ibid.

⁴⁸³ HOLMES, Brian. (2004). “Drifting Through the Grid: Psychogeography and Imperial Infrastructure” [en línea]. *Springer in 3*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://www.springer.in.at/en/2004/3/durch-das-raster-schweifen/> (consulta 14/08/2020).

⁴⁸⁴ PARASKEVOPOULOU, Olga; CHARITOS, Dimitris; y RIZOPOULOS, Charalampos. (2008). “Prácticas artísticas basadas en la localización que desafían la noción tradicional de cartografía”. *Artnodes, Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno*, (8), p. 8.

⁴⁸⁵ ZEFFIRO, Andrea. (2012). [Op. cit], p. 255 (traducción del autor).

⁴⁸⁶ Ibid.

⁴⁸⁷ HOLMES, Brian. (2004). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

Ya desde el año 2011, dentro del tercer periodo de la geocodificación, y de manera continuada desde la crítica de los medios locativos, creció con fuerza un deseo de ir más allá de las primeras promesas y asociaciones con las prácticas situacionistas (consideradas directamente como un fracaso a superar). Un impulso autocrítico que respondía a un giro más amplio en las teorías culturales, y que partía del giro espacial hasta llegar al giro informacional y al [giro objetual](#)* de las teorías culturales postestructuralistas del Realismo especulativo (RE) y la Ontología orientada a objetos (OOO), más cercanas a la nueva episteme del periodo hiperhistórico actual.

Así pues, el fin de los medios locativos, mencionado en el panel de debate del ISEA de 2011, apelaba, por un lado, a la superación de un modelo descriptivo identificado con la retórica de la reapropiación contingente de técnicas psicográficas del movimiento de la IS, y de sus promesas de empoderamiento crítico, que no conseguían responder a las problemáticas del contexto epistémico del espacio híbrido geocodificado. Y por otro lado, superaba la idea de la localización como un cálculo únicamente asociado a la posición física (y consiguientemente, también asociado a sus orígenes históricos en el rastreo de datos/sujetos/objetos con el sistema GPS). Se rompía así la relación exclusiva de la contextualización de la información espacial con el concepto de mapeado y representación de un territorio homogéneo, propio de la modernidad.

Tuters, especialmente implicado con la crítica de los medios locativos desde la primera y segunda etapa de la geocodificación, en su ya citado artículo *From Mannerist Situationism to Situated Media* (2012), señaló explícitamente que los proyectos locativos deberían ir más allá de lo que califica como “situacionismo manierista”. Es decir, deberían prestar más atención y enfatizar el concepto de localización/ubicación en red, frente al de localización física como único y agotado filtro contextual de la geosemántica de la información (en la línea que ya mencionó Shepard). Esto requeriría reconsiderar y reemplazar la idea de espacio y de ubicación atendiendo a su hibridación en una dimensión relacional de carácter materno/virtual:

[...] reemplazar el concepto de ubicación geográfica como el concepto central de locatividad, por la noción más relacional de proximidad, no solo en relación con el lugar sino también en relación con las cuestiones de interés.⁴⁸⁸

Este necesario cambio de enfoque, por el que abogó Tuters, permitió a la crítica de los medios locativos abordar las relaciones y los fenómenos que no estaban necesariamente anclados a la localización física, y también marcó la tendencia –muy presente y asumida hoy en día– de concebir el espacio físico como algo completamente instrumentalizado, por debajo de un espacio geocodificado que lo coproduce. Un espacio geocodificado con su navegación geosemántica y aumentada, donde las informaciones flotantes aparecen en nuestras pantallas según protocolos de acción e interoperabilidad controlados por agentes artificiales, para ordenar así el caos informacional del sistema-red según protocolos que sirven a intereses –en su mayoría– tecnoeconómicos, empresariales y supranacionales. Según Tuters, en este escenario, los mapas serán cada vez más “mapas cognitivos” (en el sentido dado por Jameson), y menos geográficos y/o políticos ⁴⁸⁹. Y, además, la orientación espacial será más geosemántica y relacional, atendiendo a las dinámicas interrelacionales que los “actantes” establecen en el sistema-red. Una cuestión que reformula la práctica artística de los medios locativos hacia enfoques cercanos a la OOO y, en concreto, a la TAR de Latour.

⁴⁸⁸ TUTERS, Marc. (2012). [Op. cit], p. 275 (traducción del autor).

⁴⁸⁹ *Ibid.*, p. 274.

Fue el mismo Tuters quien, en su conferencia *Forget Psychogeography: The Object-Turn in Locative Media* (presentada en mayo de 2011 en el Massachusetts Institute of Technology), introdujo el término “medios postlocativos”. En concreto, habló de una “práctica postlocativa” refiriéndose expresamente a las prácticas artísticas con medios postlocativos como aquellas que habrían superado (y olvidado definitivamente) las herencias del situacionismo y de la orientación del espacio homogéneo de la modernidad. Prácticas que considerarían como acontecimientos mapeables no solo a aquellos producidos por los humanos sino también aquellos producidos por los no-humanos en red. Prácticas que, en términos de orientación, considerarían las acciones y posiciones de un usuario en relación al marco espacial descrito tanto por sujetos como objetos o informaciones producidas e interactuadas en el espacio híbrido. En palabras de Tuters, lo “postlocativo” sería pues, una práctica inscrita en un marco teórico capaz de acomodar:

[...] las preocupaciones geográficas tradicionales (la ubicación física de los cuerpos siempre será relevante), pero también, de manera crucial, la praxis que va desde experimentos con Internet de las cosas, hasta visualizaciones de información funcionalmente asociadas a los objetos.⁴⁹⁰

Siguiendo la inercia de la propuesta terminológica planteada por Tuters, que “pretende dejar atrás el debate [del arte locativo] proponiendo la noción de una práctica postlocativa”⁴⁹¹, consideramos necesario definir primero qué son los medios postlocativos, para después definir el arte postlocativo. Una vez hecho esto, podremos argumentar qué aporta de novedoso y diferente nuestra propuesta de definición de arte postlocativo, en relación a la superación de lo locativo. Además, así, podremos matizar y precisar qué consideramos más relevante respecto a las aportaciones previas ya introducidas al respecto por otros autores.

Los medios postlocativos son aquellos dispositivos tecnológicos de uso cotidiano que, a partir del tercer periodo de la geocodificación, suceden a los medios locativos en la producción cultural geocodificada. Son, atendiendo a su contexto histórico, dispositivos que se encuentran ya inmersos en un ecosistema medial y computacional generalizado (computación ubicua) cuya geocodificación de la información es escalable a múltiples y diversos objetos (Internet de las cosas) y, sobre todo, cuya geosemántica se encuentra mayoritariamente gestionada por los sistemas multiagente (la inteligencia artificial distribuida en red).

Así pues, el contexto informacional que gestionan los medios postlocativos no depende tanto del metadato de la ubicación geográfica, sino de las contingencias relacionales que se dan en una red de múltiples interacciones, dinámicas sociales e historiales navegacionales personalizadas para cada usuario. Dentro de dichas contingencias, la georreferenciación es tan solo un metadato más que afecta a la geosemántica, pero no el único y principal (como sí lo es, por el contrario, en los medios locativos). Porque son ahora los filtros algorítmicos los que priman las relaciones de proximidad entre datos/sujetos/objetos en red, orientando y determinando nuestra experiencia y percepción del espacio híbrido. Además, cabe señalar que los medios postlocativos se liberan, progresivamente, de la materialidad de los antiguos ordenadores, *smartphones* o *tablets* con GPS, para fundirse en una computación corporal y ambiental muy asumida por el usuario en su condición experiencial *inforq*, donde todo interacciona con todo, constantemente, tanto en los ámbitos más públicos y sociales de

⁴⁹⁰ TUTERS, Marc. (2011). “Forget Psychogeography: The Object-Turn in Locative Media” [en línea]. En *Unstable Platforms. The promise and Peril of Transition*, conferencia presentada en Media in Transition 7, The Massachusetts Institute of Technology (del 13 al 15 de mayo de 2011). *The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA*, p.8 (traducción del autor). Recuperado de: http://web.mit.edu/comm-forum/legacy/mit7/papers/Tuters_DMI_MIT7.pdf (consulta: 18/08/2020).

⁴⁹¹ TUTERS, Marc. (2011). [Op. cit], p.3 (traducción de autor).

nuestra condición *onlife* como en los más privados e íntimos.

Si consideramos que la práctica artística de los medios locativos, el arte locativo, se ve superada por aquella que deriva de las prácticas artísticas producidas con medios postlocativos, es lógico hablar aquí de un arte postlocativo. Un término cuya pertinencia defendemos a partir de la terminología propuesta por Tuters, pero que, sin embargo, hemos observado que está presente de una manera muy difusa y minoritaria en el pensamiento y la práctica del arte contemporáneo de los nuevos medios. De hecho, en los textos académicos publicados hasta la fecha (en su mayoría en lengua inglesa) esta práctica artística únicamente aparece mencionada como “*post-locative art*” en la disertación de la tesis *The Social Production of Hybrid Space* (20018) del investigador Robin van den Akker. Sin embargo, en ella solo introduce el término como una mera adjetivación del “*post-locative media art*”, en el contexto de la “segunda ola del arte mediático locativo”⁴⁹². Por otro lado, también hemos encontrado únicamente un proyecto expositivo *on-line* que se presenta como una galería deslocalizada de “*post-digital & post-locative art*”, como es el caso de la galería LIMbo Gallery ⁴⁹³. Por todo ello, asumimos que el término “arte postlocativo” sigue siendo aún una propuesta muy asociada a la superación del primer marco teórico del arte locativo, y por ello, muy circunscrita al ámbito especializado de la crítica de los primeros medios locativos. Pese a esta circunstancia, sí consideramos que es una propuesta que merece expandirse hacia el ámbito más amplio del arte contemporáneo con nuevos medios, precisamente porque consideramos que señala bien un cambio de periodo en la práctica y producción artística geocodificada en el espacio híbrido. Y porque, asimismo, enmarca las consiguientes reflexiones y debates que, en la actualidad, se dan en torno a dicha práctica. Así pues, en el marco de esta investigación, nos proponemos defender la pertinencia del término “arte postlocativo”, que pasamos a definir a continuación:

El arte postlocativo es la práctica artística que deriva de un uso creativo, crítico y experimental de los medios postlocativos, que supera la contextualización de la información únicamente por su ubicación geográfica, para situar así al individuo en el espacio híbrido geocodificado, entendido como una red de múltiples interacciones entre datos, sujetos y objetos ubicuos e hiperconectados.

Se trata, por tanto, de un arte que produce una particular dispositivación en torno al contexto geosemántico de la información, más allá de la ubicación geográfica de la misma, que –en el actual contexto hiperhistórico– afecta a los acontecimientos que coproducen la experiencia humana y –al mismo tiempo– coproducen el mismo espacio híbrido. Su reflexión artística se sitúa, por tanto, en torno a la toma de posiciones y representaciones estético-políticas del humano *infor*g dentro de la compleja red geosemántica que comparte con los no-humanos en el espacio híbrido. Así pues, es un arte que trataría de emerger una noción mucho más cibernética y relacional de la proximidad entre datos/sujetos/objetos en red, con la intención de participar en los procesos de subjetivación *infor*g inscritos en la producción tecnocultural geocodificada.

Desde este enfoque, el trabajo de producción cultural geocodificada del arte postlocativo se actualiza al contexto actual de los nuevos medios, ubicuos, ambientales, multidimensionales, fundidos en el espacio-tiempo y en un “hiperobjeto” computacional (plagado de interobjetos tecnológicos y agentes inteligentes) del que también formamos parte, y que nos co-constituye como *infor*gs. Liberados pues de los pesados dispositivos de geocodificación, que

⁴⁹² VAN DER AKKER, Robin. (2018). *The Social Production of Hybrid Space*. (Tesis doctoral). Erasmus University, Rotterdam, pp. 112-113.

⁴⁹³ Véase: <http://4rt.eu/limbogallery/index.html> (consulta: 01/11/2020).

asociábamos al *smartphone* o al GPS, entendemos que lo importante del término “postlocativo” es que nos brinda una idea de la geocodificación y de la geosemántica aparentemente desmaterializada pero que, sin embargo, nos reclama una performatividad biopolítica en nuestra acción corpórea. Es decir, reclama una nueva voluntad política del sujeto que, como apunta Tuters, comprende una participación e infiltración activa en la dinámica cibernética de las cadenas de relaciones en la red de la producción cultural del dispositivo sistémico:

A través del cuidadoso trabajo de representación, cada objeto podría llevar consigo sus propias cadenas de referencia únicas, revelando así la sustancia de ‘lo locativo’ que se compondría de un sinfín de variaciones de escalas.⁴⁹⁴

La definición de arte postlocativo que extrapolamos y expandimos aquí, surge –como ya hemos dicho– a partir del enfoque propuesto por Tuters, y también del enfoque que expone Benjamin H. Bratton en su libro *Suspicious Images, Latent Interfaces + Community Wireless Networks As Situated Advocacy (Situated Technologies Pamphlets, 3)* (2008). Al igual que hace Tuters con el pensamiento de Latour, Bratton apunta al pensamiento de Rancière sobre “la distribución de lo sensible” como el punto de partida más fructífero para conceptualizar el arte después del fenómeno locativo. Un arte que observa que existe una “oportunidad para una estructura de representación más diversa [...], con un verdadero llamamiento a interrogar la tecnología para posibilitar este tipo de representación”⁴⁹⁵. Un arte que reverbera un pensamiento que pone en juego nuevas prácticas que contemplan la capacidad del arte para contribuir a una transformación radical de las condiciones de vida colectiva en el espacio híbrido: el “nuevo régimen estético del arte”⁴⁹⁶. Para Rancière la nueva estética nace a partir de una experiencia sensorial que se encuentra en la base de la acción política (que no de la estetización de la política), y no desde una práctica exclusivamente autorreferencial. La nueva estética, así entendida, determina aquello que se presenta y aparece, lo que se hace visible desde lo invisible, interviniendo en la delimitación del espacio y del tiempo, e inmiscuyéndose contingentemente en la definición y producción de lo común. Rancière conecta así con la estética que también reclama Jameson para la “cartografía cognitiva”, en tanto que imagina y produce un nuevo espacio público donde presentar disensos y cartografiar conflictos y aspiraciones. Pero no desde un ámbito totalmente autónomo y estanco, sino atravesando un territorio compartido: la política. Así, tanto las “cartografías cognitivas” de Jameson, como “el nuevo régimen estético del arte” de Rancière, implican una contingencia tecnopolítica de función comunitaria que consistiría en “construir

⁴⁹⁴ TUTERS, Marc. (2011). [Op. cit], .15 (traducción de autor).

⁴⁹⁵ BRATTON, Benjamin H.; y JEREMIJENKO, Natalie. (2008). *Suspicious Images, Latent Interfaces + Community Wireless Networks As Situated Advocacy (Situated Technologies Pamphlets, 3)*. New York: The Architectural League of New York, p. 51.

⁴⁹⁶ Rancière distingue “tres regímenes de identificación del arte”, que son históricos, en tanto aparecen como tales cuando son reconocidos como maneras de hacer y forma de inteligibilidad nuevas. Además son regímenes que no implican que entre ellos haya rupturas claras ni linealidades definidas. En primer lugar está el régimen ético o archiético de las imágenes; en segundo lugar el régimen poético o representativo de las artes; y en tercer lugar el nuevo régimen estético de las artes. En el primero las imágenes se juzgan en función de su verdad intrínseca y los efectos producidos sobre la vida de los individuos y la colectividad, sin separación aparente entre arte y vida. En el segundo la noción de mimesis organiza las maneras de hacer y ver, con la intención de generar un impacto que lleve a la acción e intervención política del espectador. Finalmente, en el tercer régimen se deshace la correlación entre tema y formalización (o modo de representación), de tal manera que la experiencia estética trastoca el orden social desde la especificidad política del acto artístico. Este nuevo régimen estético pone en juego un nuevo espacio-tiempo que transmuta la normalidad del orden social, modificando el reparto de lo sensible, es decir, ofreciendo otros modos de lo perceptible, lo decible y lo posible en un mundo heterogéneo y compartido. Con ello Rancière está señalando la función principal del nuevo régimen estético de las artes de poner en evidencia el carácter ficcional y contingente del orden social. Véase: RANCIÈRE, Jacques. [2000] (2002). [Op. cit], pp. 30-37; RANCIÈRE, Jacques. [2004] (2011). [Op. cit], pp. 39-40; y RANCIÈRE, Jacques. [2003] (2011). [Op. cit], pp. 14-15.

un espacio específico, una forma inédita de reparto del mundo común”⁴⁹⁷.

Entendemos que lo interesante de la noción estética que apuntan tanto Tuters como Bratton, reverberando los planteamientos del pensamiento de Latour y Rancière, es el potencial utópico y transformador del arte postlocativo como una relación liberadora entre la estética y la tecnopolítica. Una relación que no consiste en estetizar la política, ni tampoco en las conocidas prácticas del llamado arte político o arte comprometido, sino “en interrumpir las coordenadas normales de la experiencia sensorial”⁴⁹⁸. Por tanto, una relación que no se establecería por los mensajes sobre el orden ya establecido, o por representar las estructuras ya existentes de la sociedad, sino precisamente por guardar las distancias sin obedecer a ningún modelo predeterminado, es decir, “por el tipo de tiempo y espacio que establece, por la manera en que divide ese tiempo y puebla ese espacio”⁴⁹⁹.

En esta investigación, sostenemos que la redistribución de lo sensible entre “actantes” en red deriva de un cambio más profundo en la naturaleza misma del espacio híbrido (que es más amplio que una redistribución momentánea de lo sensible en el espacio urbano donde operaba el situacionismo). No en vano, tanto el primer arte locativo como, después, el arte postlocativo apuntan progresivamente hacia una transformación estructural del espacio público, y a un régimen estético completamente nuevo del espacio urbano, ambos inscritos ya en la nueva ontología del espacio híbrido. Desde este momento, las prácticas artísticas postlocativas, asumen de lleno su desarrollo y evolución en ese contexto espacial (un “hiperobjeto” computacional ubicuo e hiperconectado también a las cosas). Este es su verdadero territorio experimental y especulativo, uno donde las cosas no-humanas adquieren la capacidad de comentar sobre su propio entorno, ganando capacidad de agencia, y afectando sobre las cadenas de acontecimientos que afectan a la experiencia humana.

Lo novedoso y pertinente en la propuesta del término “arte postlocativo” que defendemos, al igual que de la propuesta crítica que se hace “desde” el arte postlocativo (por parte de artistas, comisarios y pensadores) es que, más allá de la superación de la psicogeografía y de la contextualización informacional por georreferenciación, incluye claramente en su terminología la superación por agotamiento del modelo espacial de las referencias físicas fijas. Si antes la referencia locativa facilitada por el GPS se asociaba a la ubicación del dato/sujeto/objeto en relación a una rígida y universal malla superpuesta en el espacio geográfico, y supuso una transferencia de la orientación desde el espacio cartográfico al espacio híbrido (facilitando con ello la trazabilidad informacional en el sistema-red), ahora las cadenas de referencias postlocativas arman una malla geosemántica, fluida, generativa y personalizada para el espacio percibido, concebido y vivido de cada usuario. Esta consideración sobre qué significa aquello que está más allá de lo locativo, interpela a otro *locus* en movimiento perpetuo, a una (post)territorialización informacional y espacial donde la ubicación del humano, como motor creador y gestor del sentido del discurso geosemántico, no es tan importante y –además– está compartida con los no-humanos. El arte postlocativo sería así, también, un arte que apunta hacia lo posthumano, en el sentido de una superación del humanismo y sus últimos coletazos modernos dicotómicos (siguiendo a Latour en su crítica la separación entre naturaleza y sociedad), y hacia lo “cosmopolítico” en tanto enfrenta críticamente las ciegas pretensiones antropocéntricas (y capitalocéntricas) del “asentamiento moderno” y su proyecto territorializador. La pugna postlocativa por la enunciación y la representación del sentido informacional en el espacio híbrido, no es la determinación de un

⁴⁹⁷ RANCIÈRE, Jacques. (2005). *Sobre políticas estéticas*. Barcelona: Museu d'Art Contemporani de Barcelona y Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona, p. 16.

⁴⁹⁸ *Ibid.*, p. 19.

⁴⁹⁹ *Ibid.*, p. 17.

axis mundi geográfico fijo, definitivo y universal, ni siquiera de una geoposición facilitada por la triangulación satelital, más bien es la asimilación de la existencia de muchos centros personalizados y móviles, encriptados en el código *software*. Centros nodales en torno a los cuales determinamos nuestro contexto experiencial, cognitivo, sociopolítico e identitario, asociado a las posiciones relativas, dinámicas, fluctuantes, dinamizadas y producidas por las interacciones que desplegamos con los “actantes” en red.

Con respecto a las prácticas de carácter cartográfico, consideramos que, lo relevante del “impulso de mapeo” postlocativo (respecto a las aportaciones ya introducidas por otros autores) parece tener que ver con una cierta “política de mapeo” como formalizadora de las interrelaciones entre lo que el código de la imagen/mapa deja o no deja fuera, entre lo que decide o no representar y en cómo y para quién sirve su lógica instrumental y operacional delegada a la IA en red. Cuestiones que pueden dimensionar el arte postlocativo, inicialmente, y de una manera panorámica, atendiendo a su compromiso estético y político de reterritorialización en la producción de una imagen/mapa que enfatizaría el uso público, la alta interactividad y la exploración de incógnitas (siguiendo una de las posibles interpretaciones del esquema de coordenadas de la “cartografía en cubos” propuesto por MacEachren). Un posicionamiento y un compromiso estético-político que se alejaría hacia las coordenadas opuestas en dicho esquema: el uso privado, la baja interactividad y la reafirmación del [sesgo de confirmación](#)*, determinado por el filtro burbuja que, a través de predicciones algorítmicas, selecciona toda información que corrobore nuestras propias creencias y opiniones en el orden de lo ya conocido, enunciado y/o representado. Resulta tentador considerar que la producción artística con medios postlocativos, ubicuos, omnipresentes y asimilados simbióticamente por los *inforqs*, puede activar procesos de desterritorialización y reterritorialización (descodificación y recodificación) dentro de la “malla resonante” del dispositivo sistémico. Queda por ver (ahora es el momento) su capacidad para explorar críticamente los límites –y posibles salidas– del laberinto espacial hiperhistórico. Y, cómo no, para proponer estrategias de reverberación, despertar, reacción y emancipación *inforq* desde el potencial utópico y transformador de la práctica artística. Una práctica de “actantes” del “nuevo régimen estético del arte” que, asumimos, está diametralmente enfrentada (o, postlocalizada, si se permite la expresión) al cinismo, insensibilización y desafección de lo político, implícitas en las condiciones del “semiocapitalismo” (según lo entiende Berardi) y a la inercia de alienación en las capacidades perceptivas, expresivas y cognitivas del actual contexto tecnosférico.

2. ARTE Y MÁQUINAS CARTOGRÁFICAS:

Frente al complejo panorama hiperhistórico, que parece que coloca al sujeto a merced de las automatizaciones operadas por agentes inteligentes, despolitizándolo y delegando cada vez más sus capacidades y responsabilidades de la producción e interpretación de la información, nos preguntamos ¿cuál es el lugar que ocupa la práctica artística?

Queda claro que el artista no es un mero testigo de las contingencias cibernéticas de la gestión de datos e imágenes/mapas en el espacio híbrido geocodificado. Pero, ¿qué capacidad de acción política y producción estética le queda? ¿qué estrategias de “territorialización compensatoria” despliega frente a los procesos de territorialización del dispositivo sistémico? ¿y cómo se formalizan sus “impulsos de mapeo”?

Entendemos que los “impulsos de mapeo” de la práctica artística contemporánea parecen estar abocados al despertar crítico, activo y contingente en la toma de posiciones y representaciones del “actante” humano, dentro del complejo tejido de múltiples ensamblajes que comparte con los no-humanos en el espacio híbrido geocodificado. Impulsos que se orientan hacia la creación de una nueva estética espacial y una nueva orientación epistemológica con medios postlocativos: una nueva “cartografía cognitiva” y un “nuevo régimen estético del arte”, capaces ambos de reordenar las relaciones sociales y producir mutaciones en la subjetividad *infor*g desde el potencial utópico y transformador de la práctica artística.

A continuación, atenderemos primero a los desplazamientos espaciales y las dislocaciones temporales dentro de los procesos de territorialización híbrida de la práctica artística. También tomaremos prestado el sugerente concepto de “máquina cartográfica” (Guattari) como una tecnología de producción de subjetividad en estrecha relación con la práctica artística. Además, atenderemos a los “giros” y discursos del arte contemporáneo que establecieron un marco discursivo para el desarrollo de diferentes estrategias de producción artística. Y, siempre desde la esfera de la producción artística, prestaremos especial atención al giro informacional (donde se inscribe el nuevo régimen escópico de las “imágenes operacionales”) y a un nuevo régimen de representación de los “actantes” que incluye a los no-humanos: el “parlamento de las cosas” (Latour).

También en esta sección, analizaremos cinco proyectos artísticos postlocativos como casos de estudio que, en su mayoría en el tercer y cuarto periodo de la geocodificación, desarrollaron distintas estrategias de contramapeo de la imagen/mapa digital en el espacio híbrido geocodificado.

2.1. Procesos de reterritorialización híbrida: Desplazamiento espacial y dislocación temporal:

Los procesos de mapeado de las relaciones que se dan en los territorios físicos y virtuales del espacio híbrido pueden verse, según André Lemos,⁵⁰⁰ como procesos de territorialización que se dan en el interior de los límites y fronteras tanto materiales como sociales, simbólicas,

⁵⁰⁰ Véase: LEMOS, André. (2007). “Ciberespaço e Tecnologias Móveis: processos de Territorialização e Desterritorialização na Cibercultura”. En MÉDOLA, Ana Silvia; ARAÚJO, Denise, y BRUNO, Fernanda. (Org.), *Imagem, Visibilidade e Cultura Midiática* (pp. 277-293). Porto Alegre: Editora Sulina.

culturales o subjetivas. Desde aquí, el territorio puede considerarse un producto socio-cultural donde cristalizan los procesos de cuestionamiento y visibilización de las relaciones de poder (según Foucault) o del deseo (según Deleuze). Ampliando este enfoque, según las investigaciones del geógrafo Rogério Haesbaert, la territorialización serían todos los procesos de conformación del “dominio (político-económico) o de apropiación (simbólico-cultural) del espacio por grupos humanos, en un conjunto complejo y variado ejercicio de poder(es)”⁵⁰¹. Los distintivos objetivos de la territorialización pueden, siguiendo a Haesbaert, ser acumulados y valorados a lo largo del tiempo según cuatro finalidades: cobijo, fuente de recursos materiales y medios de producción; simbolización e identificación de los grupos sociales mediante referentes espaciales; control y disciplina a través del ordenamiento del espacio; y control de las conexiones y las redes (flujos de información, objetos y mercancías y personas). Son, por tanto, procesos múltiples que se constituyen a través de diversas relaciones entre individuos, símbolos, sistemas y geografías.

Las territorializaciones, como procesos en permanente tensión, responderían como lo hacen en mecánica los pares de fuerza (vectores paralelos entre sí pero con sentidos opuestos), es decir, incluyendo su contrafaz en el mismo movimiento del sistema. Deleuze, recordando el dispositivo foucaultiano donde inscribe las tensiones de estas fuerzas, menciona que “[las territorializaciones] producen vaivenes del ver al decir y viceversa, actúan como flechas que no paran de entretejer las cosas y las palabras, que mantienen un combate incesante [atravesando] todos los lugares del dispositivo”⁵⁰². Junto a Guattari, sostiene que “no hay territorio sino un vector de salida del territorio, y no hay salida del territorio (desterritorialización) sin que al mismo tiempo se dé un esfuerzo para reterritorializarse en otro lugar, en otra cosa”⁵⁰³. Entendemos, por tanto, que desterritorializar es, en palabras de Deleuze, crear “líneas de fuga” que hacen difusas las fronteras y resignifican lo instituido: “Lejos de estar fuera del campo social o de salirse de él, las líneas de fuga constituyen su rizoma o su cartografía, [...] son lo que los dispositivos de poder quieren taponar o ligar”⁵⁰⁴. Podríamos considerar que este proceso de fuga se aproximaría a lo que Lefebvre, desde su dialéctica de la producción social del espacio, llamó “procesos de apropiación”, como contrapuntos a los “procesos de dominación” que actúan tras la delimitación de los territorios⁵⁰⁵. Procesos que no pueden considerarse de manera aislada, pues siempre están relacionados con su contrafaz, con el par de fuerza en sentido contrario: la reterritorialización. Así pues, podemos entender el territorio, tanto físico como informacional, como un movimiento concomitante de acciones de territorialización y desterritorialización, un proceso múltiple con prácticas dominantes y resistentes (según apuntó Lefebvre), es decir, un proceso de “multiterritorialización” (según el término propuesto por Haesbaert).

El debate sobre la territorialidad híbrida (presente principalmente en autores ya citados como Foucault, Harvey, Deleuze y Guattari) culmina reconociendo finalmente el carácter bipolar de su producción cartográfica con la publicación de la obra *Cartografías esquizoanalíticas*⁵⁰⁶ (1989) de Guattari. En esta obra, el mapa, de naturaleza esquizofrénica, alberga tanto posibilidades beneficiosas como negativas en la producción de la subjetividad.

⁵⁰¹ HAESBAERT, Rogério. (2011). *El mito de la desterritorialización. Del “fin de los territorios” a la multiterritorialidad*. México: Siglo XXI, p.11.

⁵⁰² DELEUZE, Gilles. (2008). *Dos regímenes de locos. Textos y entrevistas (1975-1995)*. Valencia: Pre-Textos, p. 306.

⁵⁰³ BOUTANG, Pierre-André. (productor y director); y PAMART, Michel. (director). (1988-1989). *L'Abécédaire de Gilles Deleuze* [Documental cinematográfico con la entrevista realiza a Gilles Deleuze por Claire Parnet, retransmitido por primera vez en Canal Arte en 1996]. Francia: Pierre-André Boutang, s/p.

⁵⁰⁴ DELEUZE, Gilles. (2008). [Op. cit], p. 125.

⁵⁰⁵ Véase: LEFEBVRE, Henri. [1974] (2013). [Op. cit], pp. 41-46.

⁵⁰⁶ Véase: GUATTARI, Félix. (1989). *Cartografías esquizoanalíticas*. Buenos Aires: Manantial.

Y esta alternancia bipolar –según Guattari– ocurre precisamente porque el mapa digital, dependiente de multitud de “sistemas maquínicos”, no puede escapar de la codificación, la telemática y la articulación de enunciados y la grabación de estados por parte de las máquinas informáticas y comunicativas. Esto convierte al mapa en un dispositivo de enunciación de las voces del poder y del saber, ya sea individual y/o colectivo, pero también en un soporte de los procesos proto-subjetivos, es decir, un soporte de la creatividad característica de las mutaciones de la subjetividad⁵⁰⁷. Esta máquino-dependencia de la subjetividad en Guattari (al igual que la omnipresencia y dependencia tecnológica en la “Hiperhistoria” de Floridi) nos lleva a preguntarnos: ¿Cómo podemos hablar hoy de producción de subjetividad en la cartografía digital?

El científico informático Jim Spohrer, en su artículo *Information in Places*⁵⁰⁸ (1999) plantea que información y espacio híbrido son co-constitutivos. De la misma manera que pensadores postfenomenológicos como Jason Farman⁵⁰⁹ consideran que espacio híbrido y tecnología también son espacios co-constitutivos que se fusionan, redefinen y resignifican en constantes procesos de “multiterritorialización” (como apuntó Haesbaert). Estos procesos tendrían que ver más con la acción política de mapeo que, como ya indicaron Deleuze y Guattari⁵¹⁰, supone la identificación de nuevos componentes, de nuevas relaciones y territorios, donde la geocodificación de la información (producida gracias a la integración y la portabilidad medial) será determinante en la creación de nuevas “máquinas”⁵¹¹ (entendidas como complejos ensamblajes de elementos heterogéneos que son, en sí mismas, tecnologías de producción de lo real).

Por su parte, André Lemos en su artículo *Medios locativos y territorios informativos*⁵¹² (2008) argumenta que la mediación tecnológica crea nuevas formas de territorialización (control, vigilancia, rastreo) en un contexto neocartográfico en el que los sujetos son nómadas permanentes, pero que se anclan al territorio ya que tienen el acceso y la localización de la información asegurada. Es lo que Lemos llama la “cultura de la movilidad”⁵¹³, donde no se puede disociar comunicación, movilidad, espacio y lugar; y donde

⁵⁰⁷ En el capítulo “Liminar” de *Cartografías esquizoanalíticas* (1989), presente en la compilación de su obra *La ciudad subjetiva y post-mediática. La polis reinventada* (2008), Guattari distingue tres series básicas en los equipamientos colectivos de la subjetivación de las sociedades occidentales contemporáneas:

1. Las voces de poder, que circunscriben y le ponen un límite, desde el exterior, a los conjuntos humanos, sea por coerción directa e influencia panóptica sobre los cuerpos, sea por la captura imaginaria de las almas; 2. Las voces de saber, que se articulan desde el interior de la subjetividad con pragmáticas técnico-científicas y económicas; 3. Las voces de la autorreferencia, que desarrollan una subjetividad procesual autofundadora de sus propias coordenadas, auto-consistencial (que yo había relacionado, hace tiempo, con la categoría de “grupo-sujeto”), lo que no le impide instaurarse transversalmente con respecto a las estratificaciones sociales y mentales.

GUATTARI, Félix. (2008). *La ciudad subjetiva y post-mediática. La polis reinventada* (traducción de Ernesto Hernández y Carlos Enrique Restrepo). Cali, Colombia: Fundación Comunidad. p.160.

⁵⁰⁸ Véase: SPOHRER, Jim. (1999). “[Op. cit].

⁵⁰⁹ Véase: FARMAN, Jason. (2012). *Mobile Interface Theory. Embodied Space and Locative Media*. New York: Routledge.

⁵¹⁰ Véase: DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1980] (2004). [Op. cit].

⁵¹¹ El concepto de “máquina” está asociado en la obra de Guattari al de “agenciamiento”, como una verdadera invención y/o producción deseante que se opone a la inflexibilidad de la “estructura”:

De ahora en adelante, la máquina se concebirá en oposición a la estructura, ésta última asociada con un sentimiento de eternidad y la primera con una conciencia de finitud, precariedad, destrucción y muerte.

GUATTARI, Félix. [1992] (1995). [Op. cit], p. 58 (traducción del autor).

⁵¹² Véase: LEMOS, André. (2008). [Op. cit], pp. 91-108.

⁵¹³ Para André Lemos, existen tres tipos ideales de movilidad:

Física/espacial (transporte), virtual/informativa (medios, arte) y cognitiva/imaginaria (pensamientos, religión, sueños). Entre ellas se dan tres posibles interacciones: reemplazo (si un tipo de movilidad anula otra, por ejemplo, trabajar en casa o estudiar *on-line* pueden eliminar la necesidad de desplazarse a lugares físicos), complementariedad (podemos desplazarnos para tener acceso a la información) y, aditividad (por ejemplo, la utilización de GPS proporciona el acceso a la información desde aparatos móviles y esto complementa el desplazamiento diario). Véase: LEMOS, André. (2010). “Cultura de la movilidad”. En BEIGUELMAN, Giselle, y LA FERLA, Jorge. (Eds.), *Nomadismos tecnológicos dispositivos móviles. Usos masivos y prácticas artísticas* (pp. 1-11). Madrid: Fundación Telefónica; Barcelona: Editorial Ariel, p. 6.

la movilidad humana se habría convertido en un producto social (al igual que Lefebvre consideró que el espacio era una producción social):

La movilidad física y la informacional aumentan las acciones sobre el espacio físico. La movilidad produce espacialización y los lugares deben ser pensados como eventos en un flujo de prácticas sociales, de procesos territorializantes y desterritorializantes. Los lugares deben ser vistos como ‘etapa de intensidad’, [...], y la movilidad como forma de producción del lugar. ‘Des-plazar’ significa causar turbulencias, pero no necesariamente borrar la dimensión espacial. Toda nuestra experiencia se funda en lugares, y por más que las nuevas tecnologías sean sofisticadas y permitan acciones a distancia, nuestra experiencia es siempre locativa.⁵¹⁴

Lemos menciona que las principales resignificaciones del uso integrado y portable de los medios locativos afectan a los conceptos de territorio, lugar, movilidad y comunidad⁵¹⁵. Donde el territorio sería un área controlada con límites definidos en los que la movilidad y el flujo de sujetos y objetos estarían regulados. Y donde los límites o fronteras –que Lemos llama “membranas”– permitirían la comunicación entre áreas. Sin embargo, para comprender además la movilidad y el flujo de datos, en el uso de los medios locativos dentro del espacio híbrido, Lemos nos recuerda que debemos considerar además de los territorios físicos, las nuevas formas del territorio informativo y sus herramientas de vigilancia y control (a través de las “membranas”). Por otro lado, el lugar, como dimensión fundamental de la existencia humana, sería una forma de apropiación del mundo, asociada a la necesidad de establecerse, construir una memoria y una identidad. Como sugería el geógrafo Allan Pred, el lugar nunca se acabaría, estaría siempre en un proceso de creación y redefinición permanente; sería “lo que acontece sin cesar, lo que contribuye a la historia en un determinado contexto, a través de la creación y utilización del entorno físico”⁵¹⁶. Pero más allá del entorno físico, en ese acontecer –dice Lemos– la sociedad de la información ha creado una nueva “heterotopía” del control informativo dentro de los lugares, como las nuevas formas disciplinarias de acceso, control y vigilancia, con nuevas formas de apertura y cierre de las “membranas” digitales (contraseñas, perfiles, *cookies**, algoritmos personalizados, etc).

Para Lemos, la dispositivación cartográfica del territorio informacional crea necesariamente “heterotopías” en el espacio híbrido, al igual que también permite desplazamientos, ya sean físicos, informativos o cognitivos⁵¹⁷. Por tanto, los planteamientos de la creatividad, característica de las mutaciones de la subjetividad en el territorio informativo, consistirían en acciones de tensión entre territorialización y desterritorialización (nuevas leyes en ciberpolítica, marcos de regulación de la privacidad de la información, libre acceso al *software*, debates sobre democracia informacional, etc.) y un nuevo régimen estético cartográfico del modelado y la navegación de la información. Esto es, prácticas artísticas que proponen estrategias de desplazamiento para la generación de turbulencias perceptivas y cognitivas: un arte que “desplaza” el lugar.

Tanto el desplazamiento físico/espacial, el virtual/informativo como el cognitivo/imaginario crean nuevas dinámicas entre espacios públicos y privados, exclusivos e inclusivos, próximos y distantes, donde poder movernos, ya sea física o virtualmente, como una forma de re-definir ese lugar. Así entendida, la movilidad del *infor*g no es solo un acto de cuerpos, objetos o información en tránsito, el recorrido entre puntos, o el acceso a un determinado dato o

⁵¹⁴ LEMOS, André. (2010). [Op. cit], p. 6.

⁵¹⁵ LEMOS, André. (2008). [Op. cit], p. 2.

⁵¹⁶ PRED, Allan. (1984). “Place as Historically Contingent Process: Structuration and the Time-Geography of Becoming Place”. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 74, 2, p. 281 (traducción del autor).

⁵¹⁷ LEMOS, André. (2008). [Op. cit], p. 5.

lugar; sino que revela formas de poder, control, monitoreo y vigilancia. La movilidad debe, por tanto, ser considerada como un acto político, que algunos autores ya llaman “*motility*”⁵¹⁸, pues genera territorios informacionales que pueden ser leídos y gestionados de manera intencionadamente política. Acciones que, como señalan André H. Caron y Letizia Caronia, pueden ser transferidas (filtradas, navegadas y aumentadas) en la cartografía geosemántica:

Lo que antes era solo narración de lo que sucedió (contar la actividad del día al llegar a casa o al trabajo) pasa a ser intercambio multimedial permanente, en tiempo real, creando una verdadera cartografía semántica hecha en tiempo real a partir de acciones y lugares recorridos por el otro.⁵¹⁹

En definitiva, hoy, como apunta Edward W. Soja⁵²⁰, la comprensión de nuestro lugar social está constituida materialmente en la producción de su espacialidad híbrida o, como apunta André Lemos⁵²¹, en las tensiones de territorialización de los procesos de subjetivación soportadas en la producción de cartografía digital.

Asumimos que la dispositivación cartográfica es una enunciación del poder y del saber de los procesos de territorialización híbrida que producen mutaciones en la subjetividad; procesos donde confluyen flujo informacional y acontecimientos en un espacio heterotópico de representación, y donde la movilidad es la necesaria inscripción de nuestras dinámicas y huellas informacionales informacionales, caracterizadas como “rastreables”, como sugiere el geógrafo Nigel Thrift⁵²².

Sin embargo, en los procesos de reterritorialización cartográfica digital, también se presentarán no solo estrategias de creación de otros espacios tácticos de acción, sino también otros tiempos para la acción significativa. Otros tiempos más lentos, alejados del rápido consumo visual de la imagen/mapa como mercancía. Otros tiempos desde los cuales poder establecer una resistencia a la relación de mera instantaneidad instrumental de la producción en red. Se trataría de dislocar y reorientar espacialmente, pero también parar, ralentizar y obstaculizar el flujo informacional de los acontecimientos para poder pensarlos, visualizarlos y enunciarlos desde otro espacio-tiempo posible. En este sentido, la producción de imágenes/mapas dentro del contexto del arte contemporáneo provocaría también, según Virilio, una “dislocación temporal” ante la consiguiente posibilidad de presentarse ante nosotros como “una conversión de energía. Un arte que ya no será otra cosa que energético”⁵²³, según se fije un ámbito de invocación deslocalizada y su contexto temporal de sentido.

Consideramos que en los procesos de reterritorialización que implican la producción de cartografías digitales críticas o contracartografías (con sus conceptos asociados de agenciamiento, máquina y producción de subjetividad) no se pretende mapear las formas sino las energías que producen cambios de estado en los datos/sujetos/objetos (donde se

⁵¹⁸ Autores como Sven Kesselring, Vincent Kaufmann y Eric Widmer, proponen el término “*motility*” entendido como la forma en que un individuo o grupo asume el dominio de las posibilidades de movilidad y las utiliza. Para más información, véase: KESSELRING, Sven. (2006). “Pioneering Mobilities: New Patterns of Movement and Motility in a Mobile World”. *Environment and Planning A*, 38(2), pp. 269-279; KAUFMANN, Vincent; y WIDMER, Eric D. (2006). “Motility and Family Dynamics: Current Issues and Research Agendas”. *Zeitschrift für Familienforschung*, 18, 1, pp. 111-129.

⁵¹⁹ CARON, André H., y CARONIA, Letizia. (2005). *Culture mobile: les nouvelles pratiques de communication*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal, p. 222 (traducción del autor).

⁵²⁰ SOJA, Edward W. (1985). “The Spatiality of Social Life: Towards a Transformative Retheorisation”. En Gregory, Derek, y Urry, John. (Eds.), *Social Relations and Spatial Structures* (pp. 90-127). Houndmills: Macmillan, p. 94.

⁵²¹ Véase: LEMOS, André. (2008). [Op. cit].

⁵²² Véase: THRIFT, Nigel. (2011). [Op. cit].

⁵²³ DAVID, Catherine; y VIRILIO, Paul. (1997). “Alles Fertig: se acabó (una conversación)”. *Acción paralela: ensayo, teoría y crítica de la cultura y el arte contemporáneo*, núm. 3, p. 4.

manifiestan las líneas de fuga que desterritorializan para reterritorializar nuevamente). Es decir, las fuerzas que encarnan en el mapa digital aquello que sucede, aquello que provoca un encuentro con el “acontecimiento”⁵²⁴ (en términos deleuzeanos) en otros espacios-tiempos posibles. Entendemos que es aquí donde se ubica la esencia de la nueva pregunta cartográfica, y donde prima la acción desplazada espacialmente y dislocada temporalmente sobre la representación: el mapa sale al encuentro del acontecimiento para que éste trace sus líneas en él, activando el método que hace posible que emerja la potencia inventiva del “impulso de mapeo”. El “acontecimiento”, por tanto, se encarna, se singulariza, desestabilizando lo que está fijo, desplazando las estructuras del conocimiento, o como afirma Deleuze: “destruye al sentido común como asignación de identidades fijas”⁵²⁵. Supone una relación contingente con la multiplicidad de fuerzas que se dan en su estrato histórico, caracterizándose por los efectos y/o múltiples sentidos que generan y activan los “impulsos de mapeo”. Además, incita la producción creativa de nuevos mapas digitales, la composición de elementos heterogéneos que devengan en la construcción de nuevas máquinas.

Pero ¿qué tipo de máquinas cartográficas expresan una multiplicidad articulada por intersecciones de un todo fragmentario y móvil: de un acontecimiento? ¿qué cartografías resultan de renunciar a la representación de un objeto, para crear un rizoma de límites, membranas y líneas de fuga en red como instancias de producción de la subjetividad *infor*g?

2.2. [Práctica artística y dispositivación cartográfica: Hacia la diagramación de lo imperceptible:](#)

El concepto de “acontecimiento”, en Deleuze, no es solo algo novedoso o disruptivo que provoca un registro de los hechos, sino que lo consideramos –además– como un campo de estudio en sí mismo. Este planteamiento considera, por tanto, que la afectación del “acontecimiento” empuja a la producción de un conocimiento procesual y experimental, mediante la invención y la creación (práctica) de “máquinas cartográficas”. Producción que el mismo Guattari, en su obra *Caósmosis* (1992), favorece con el uso del concepto de “máquina” para tratar la producción de subjetividad en estrecha relación con la práctica artística, bajo un nuevo paradigma ético-estético:

[...] el arte no tiene un monopolio sobre la creación, pero lleva al extremo su capacidad de inventar coordenadas mutantes; engendra cualidades del ser sin precedentes, nunca antes vistas, impensables. El límite decisivo constituyente de este nuevo paradigma estético reside en la aptitud de estos procesos de creación de autoafirmarse como núcleos existenciales, como máquinas auto-poiéticas.⁵²⁶

Este movimiento de producción de subjetividad, desde un nuevo paradigma ético-estético en oposición al tecnocientífico, económico y productivista propios del sistema capitalista, consistiría para Guattari en la creación de “máquinas artísticas”: un ensamblaje de tecnologías, cuerpos, valores, deseos, flujos y espacios que tendrían como resultado nuevos acontecimientos de lo real. Pero ese movimiento de ensamblaje se produciría necesariamente en un contexto de singularidades heterogéneas, en interacción dinámica entre el caos y el orden de la complejidad compuesta por los agenciamientos, que el filósofo define como “caósmosis”:

⁵²⁴ Véase: DELEUZE, Gilles. [1969](1989). *Lógica del sentido*. Barcelona: Paidós; y DELEUZE, Gilles. [1988](1989). *El Pliegue: Leibniz y el Barroco*. Barcelona: Paidós.

⁵²⁵ DELEUZE, Gilles. [1969] (1989). [Op. cit], p. 27.

⁵²⁶ GUATTARI, Félix. [1992] (1995). [Op. cit] , p. 106.

Un pliegue caótico inicial es hacer que los poderes del caos coexistan con aquellos de la más alta complejidad. Es por un continuo ir y venir a una velocidad infinita que las multiplicidades de entidades se diferencian en complejidades ontológicamente heterogéneas y se caracterizan por abolir su diversidad figurativa y por homogenizarse a sí mismas dentro del mismo ser-no-ser. [...] Es durante este plegamiento caótico que se instala una interfaz, una interfaz entre la finitud sensible de los Territorios existenciales y la infinitud trans-sensible del Universo de referencia vinculado a ellos. [...] La máquina, todas las especies de máquinas, está siempre en la unión de lo finito y lo infinito, en este punto de negociación entre la complejidad y el caos.⁵²⁷

La interfaz cartográfica es ese espacio maquínico que establece la comunicación de los agenciamientos de lo complejo. Así entendida, la interfaz sería también el espacio de producción de las “cartografías cognitivas”, productos culturales utópicos mediados tecnológicamente que se enfrentan a los “problemas de complejidad organizada”. Pero, además, siguiendo a Guattari y a Rancière, la interfaz cartográfica es en sí misma el resultado de la invención y creación de una máquina que ordena espacio-temporalmente el caos, como metamodelización de la producción de subjetividad, sobre la base de la acción estética y política.

Por tanto, la argumentación geosófica⁵²⁸ de una práctica artística centrada en la producción de “máquinas cartográficas”, no se limitaría necesariamente a la producción de objetos o experiencias relacionadas con los espacios artísticos predominantes. Sino que se abriría a consideraciones mucho más ricas, expansivas y heterogéneas como las socio-políticas, cooperativas, deslocalizadas, confabuladas, corporales, amorosas y afectivas que tienen como resultado nuevos acontecimientos de lo real. Así, las “máquinas cartográficas” estarían inscritas en la variabilidad del “espacio liso” (abierto y sin límites fijos) para ser constantemente reconfiguradas. En definitiva, serían “máquinas de guerra nómadas” que supondrían una verdadera invención y producción deseante, en oposición a la estructura de los aparatos de estado que aspiran a una sobrecodificación y segmentación del territorio híbrido. De tal modo que planterían la posibilidad de cambiar lo visible y lo enunciable, reestableciendo otro equilibrio en las relaciones de poder⁵²⁹.

Guattari plantea la posibilidad de ensayar, anticipar y hacer entrever una realidad alternativa que cambie el mapeo de dichas relaciones de poder. En tanto que el poder para Foucault no es una propiedad, no es un lugar o atributo, sino que se manifiesta en la acción, en el ejercicio del poder (la fuerza es un ejercicio del poder), el “impulso de mapeo” de la “máquina cartográfica” podría hacer entrever otra relación de poder posible. Una resistencia que haga que las fuerzas activas se conviertan en reactivas, y produzcan su sujeto –como indica Agamben– en el cuerpo a cuerpo con el dispositivo⁵³⁰. A este movimiento le llamaremos “dispositivación cartográfica”: una acción en red dirigida hacia la producción del dispositivo cartográfico, ya sea éste de carácter artístico y contingente (la máquina de guerra cartográfica) o sistémico.

Recoeremos que la “dispositivación” para Foucault son prácticas (discursivas y no discursivas) en red que emergen en un momento específico de la historia, formando un

⁵²⁷ GUATTARI, Félix. [1992] (1995). [Op. cit] , pp. 110-111 (traducción del autor).

⁵²⁸ Al hablar de pensamiento geosófico nos referimos a aquel que deviene del concepto de “geosofía” expuesto por Deleuze y Guattari: un pensamiento que no tiene que ver con la experiencia cognoscitiva de la relación sujeto-objeto, sino a la experiencia estética que se establece en la relación territorio-tierra. Véase: DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1991] (1993). *¿Qué es la filosofía?*. Barcelona: Anagrama.

⁵²⁹ Recordemos que en el sistema de Foucault el “diagrama de poder” es una especie de mapeo abstracto constante de las relaciones de un determinado momento histórico (el “panóptico” sería su paradigma) que informaría siempre sobre sus visibilidades y discursividades resultantes. Véase: DELEUZE, Gilles. [1986] (1987). *Foucault*. Barcelona: Paidós Studio.

⁵³⁰ Véase: AGAMBEN, Giorgio (2005). [Op. cit].

ensamblaje que –para Deleuze– se establece a través de sus cuatro líneas de composición. A saber: líneas de visibilidad, líneas de enunciación, líneas de fuerza y líneas de subjetivación. En el pensamiento deleuziano la “dispositivación” es una “máquina” para hacer ver y hacer hablar, acoplada a determinados regímenes históricos de enunciación y visibilidad. Se articula como un movimiento de entrecruzamiento que no restringe sus características a una sola de las líneas implicadas en las tensiones de la red de visibilidades, enunciaciones, fuerzas y procesos de subjetivación.

Por lo que la idea de las “máquinas cartográficas” de Guattari puede ser tomada como el motor y el registro que subsume todos los matices de la producción artística contemporánea expuestos previamente. Su capacidad emancipadora, asociada a la cartografía crítica o contracartografía de la práctica artística, posibilita la producción de una nueva subjetividad, haciendo ver y hablar, sentir e imaginar otro régimen social productor de sujetos-sujetados a un orden discursivo alternativo.

También, la cartografía digital produce una trama significacional indisociable a su modo de funcionamiento: es esencialmente lo que comprendemos por un dispositivo cartográfico que no describe el espacio, sino que ofrece un acceso a la complejidad de sus dinámicas instantáneas y simultáneas a través de la lógica multicapa de los elementos representados. Capas informacionales yuxtapuestas al tejido existente, que ejercen de superficies de registro y de soporte para la producción y consulta de información sincrónica y instantánea, y que además admite la retroalimentación y la personalización en relación con el desplazamiento de flujos informacionales. La cartografía digital tiene la particularidad de realizar composiciones de elementos heterogéneos en distintos grados de simultaneidad y dinamismo espacio-temporal (quién, cuándo, dónde, cómo, cuánto), facilitando las operaciones de entrecruzamiento entre las líneas (visibilidad, enunciación, fuerza y subjetivación) en una superficie de registro. En ella, los acontecimientos pueden no solo trazarse y modelarse, sino acumularse en forma de registros para producir a su vez otras “dispositivaciones”.

Así entendida, la “dispositivación” de la cartografía digital, al desprenderse de la intención mimética, unificadora y centralizada por el rigor de la ciencia del proyecto moderno, posibilita el movimiento de “líneas de fuga” en el mapeado de los acontecimientos. Con su lógica multicapa ofrece infinitos cruces y agregados de multiplicidades, subjetividades plurales y conexiones posibles. Es por ello que consideramos que el reto de su dispositivación como creación artística de un nuevo régimen estético pasaría por el adecuado diseño y selección de las capas informacionales en sus entrecruzamientos alternativos y contingentes con lo ya establecido, visible o enunciado. Es decir, pasaría por un proceso de problematización de “complejidad organizada” o de “caósmosis”, como una máquina que une lo finito con lo infinito, en el cruce de lo complejo y lo caótico.

Con la intención de dar respuesta a la pregunta ¿qué tipo de máquinas cartográficas expresan la multiplicidad articulada de un acontecimiento? queremos recuperar las cuatro funciones ontológicas de la dispositivación cartográfica, que Guattari consideró en la composición de las cartografías de la máquina, y que el autor también denominó “cartografías esquizoanalíticas”:

- Flujos indicativos, materiales, energéticos y semióticos;
- *Filums* maquínicos, concretos y abstractos;
- Universos incorporales de valor virtuales;
- Territorios existenciales finitos.⁵³¹

⁵³¹ Hemos traducido las cuatro ontologías según aparecen en las páginas 58 y 124 de la obra *Caósmosis* (1992) de Guattari,

Funciones ontológicas que, tal y como propone el artista e investigador José Pérez de Lama⁵³², podríamos sintetizar, en orden de aparición, como: flujos, tecnologías, valores y territorios; funciones agrupadas bajo componentes discursivos (flujos y tecnologías) y no discursivos (valores y territorios). A tal efecto, Guattari propuso un diagrama de ensamblaje (**Fig. 87**) donde se entrecruzaban los territorios de lo posible y lo real, como expresiones de los componentes discursivos y como contenidos de los componentes no-discursivos:

Estas funciones (con los valores F , Φ , U , T) son propuestas por el filósofo francés como herramientas para ser usadas y entrecruzadas con la “tarea de conferir un estatus diagramático y conceptual (a modo de cartografía pragmática) en los núcleos enunciativos virtuales atrapados dentro de la expresión”⁵³³ de un acontecimiento. Es decir, herramientas que tienen la intención de cartografiar cognitivamente la heterogeneidad de los componentes de una dispositivación cartográfica, “que solo puede detectarse a través de un enfoque discursivo y fenomenológico”⁵³⁴.

Guattari recoge en este diagrama la participación del individuo en un territorio existencial (T) donde moviliza su conciencia a través del acceso a los posibles fragmentos artísticos, poéticos, visuales o afectivos de los universos de valor (U), para así poder desterritorializarse con nuevos compromisos y nuevas articulaciones de lo real. Compromisos y articulaciones que toman la forma de flujos de energía espacio-temporal que se expresan de manera discursiva (F) y que implican y se transforman continuamente por las posibilidades que ofrecen las tecnologías (Φ) y sus códigos simbólicos.

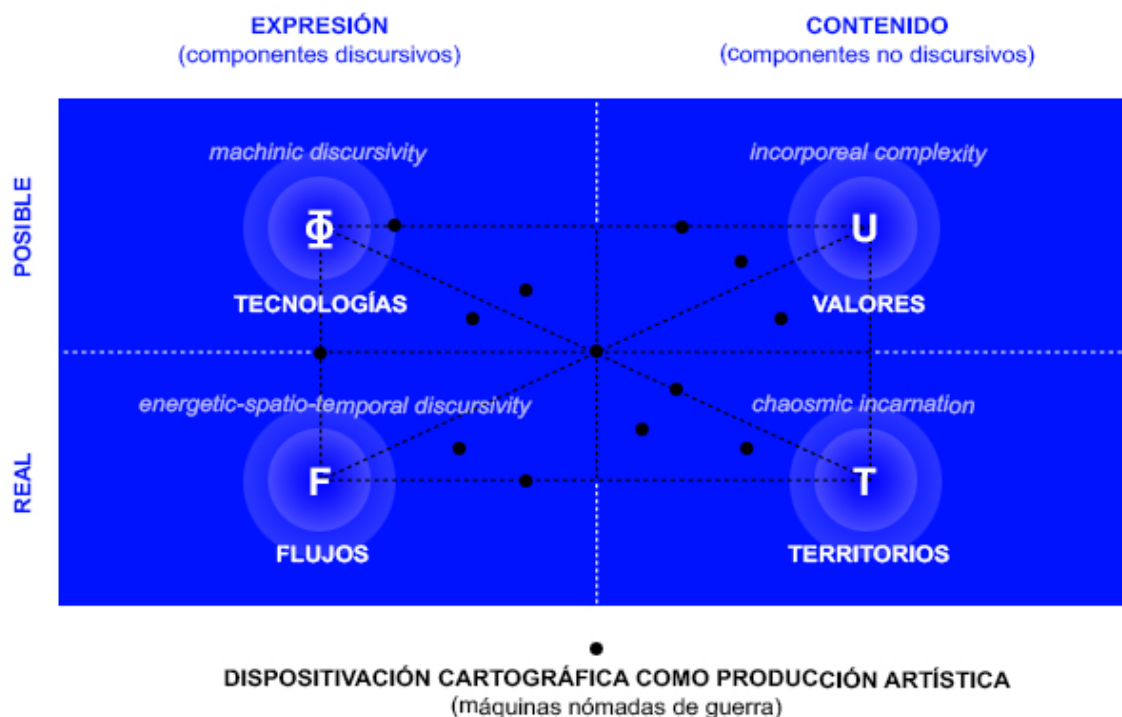


Fig. 87: *Dispositivación cartográfica como producción artística (máquinas nómadas de guerra).* Composición del autor a partir de la obra *Caósmosis* (1992) de Guattari.

Diagrama de los cruces (reales y posibles) de las funciones ontológicas de la dispositivación cartográfica agrupadas bajo componentes expresivos o discursivos (flujos y tecnologías), y contenidos o componentes no discursivos (valores y territorios).

intentando recoger los sugerentes adjetivos que aparecen en ambas páginas, prestando especial atención a la riqueza y ambigüedad de dichas expresiones. Véase: GUATTARI, Félix. [1992] (1995). [Op. cit], pp. 58-60, 124-126 (traducción del autor).

⁵³² PÉREZ DE LAMA, José. (2009). “La avispa y la orquídea hacen mapa en el seno de un rizoma. Cartografía y máquinas, relejendo a Deleuze y Guattari”. *Pro-Posições, Campinas*, v. 20, n. 3 (60), pp. 140-141.

⁵³³ GUATTARI, Félix. [1992] (1995). [Op. cit], p. 60 (traducción del autor).

⁵³⁴ *Ibid.*

Esta diagramación es planteada como un “metamodelo” del proceso autosuperador del individuo. Tiene que ver con una experiencia que articula estética y pensamiento. Una experiencia que –en palabras de Brian Holmes– enfrenta los múltiples propósitos de articulación de los elementos heterogéneos de un dispositivo (dirigidos de acuerdo con un imperativo histórico y estructural), con “la necesidad de un arte intelectualizado, o de lo que se podría llamar una ‘creatividad cognitiva’, en el tipo particular de sociedades [del conocimiento] que habitamos hoy”⁵³⁵. Holmes incide en la necesidad de una práctica artística de articulación de enunciaciones colectivas que trate...

[...] de sugerir cómo un grupo puede actuar para metamorfosearse, para escapar de la sobre-codificación que intenta fijarlo en una posición, y producir a cambio nuevas figuras, formas, constelaciones; en breve, configuraciones materiales y culturales originales que son inseparables de enunciaciones colectivas.⁵³⁶

Al igual que las “máquinas de guerra nómada” de Deleuze y Guattari, Holmes señala a los dispositivos experimentales específicos de la práctica artística (en oposición a los dispositivos sistémicos más generales, como los identificados por Foucault) como aquellos que pueden desafiar a la máquina del capitalismo cognitivo. Dispositivos experimentales que producirían, a su vez, otras máquinas con el objetivo de abrir un debate sobre lo posible que –a la postre– incida sobre la producción de lo real. Estos procesos de experimentación artística, confrontarían el dispositivo sistémico con la intención de “desmontarlo, descarrilarlo, abriendo otros caminos, otro modos de producción material y de producción de nosotros mismos”⁵³⁷. Propone una experimentación visual de los posibles entrecruzamientos entre las cuatro funciones ontológicas de la dispositivación cartográfica. En *Diagram of Group Formation*⁵³⁸ (2006) (**Fig. 88**) presenta una secuencia de diagramas dibujados por él mismo, y animados digitalmente por la investigadora en cultura digital y redes Anna Munster, a partir de los propuestos en *Cartografías esquizoanalíticas* (1989) por Félix Guattari.

Los solapamientos, cruces y choques resultantes entre los componentes discursivos y no-discursivos inciden en la idea de la necesidad de una invención y producción dinámica, en oposición a la inflexibilidad de la estructura ya establecida, visible y/o enunciada por el dispositivo sistémico. En este sentido, el diagrama de Holmes y Munster puede ser desterritorializador, como método para alejarse de la descripción, modelo o ilustración, y proponerse como un evento que genera novedad o, al menos, una tendencia a querer generar algo más, algo nuevo por sí mismo. *Diagram of Group Formation* no es un esquema rígido o mapa que precede al movimiento, sino un constructo diagramático generador de movimiento. Una propuesta que se aleja de la retórica de la codificación y decodificación del mapa como una representación de la cultura, la identidad y lo político. Se propone como catalizador de procesos, herramientas y modelados de acontecimientos, y de cuyos entrecruzamientos pueden surgir nuevas enunciaciones de la experiencia estética.

⁵³⁵ HOLMES, Brian. (2006b). “El dispositivo artístico, o la articulación de enunciaciones colectivas”. *Arte, máquinas y trabajo inmaterial, Revista Brumaria*, número 7, diciembre 2006, p. 147.

⁵³⁶ *Ibid.*

⁵³⁷ *Ibid.*, p. 166.

⁵³⁸ Véase: https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=JCUxmu9rgyU&feature=emb_logo (consulta: 23/05/2020).

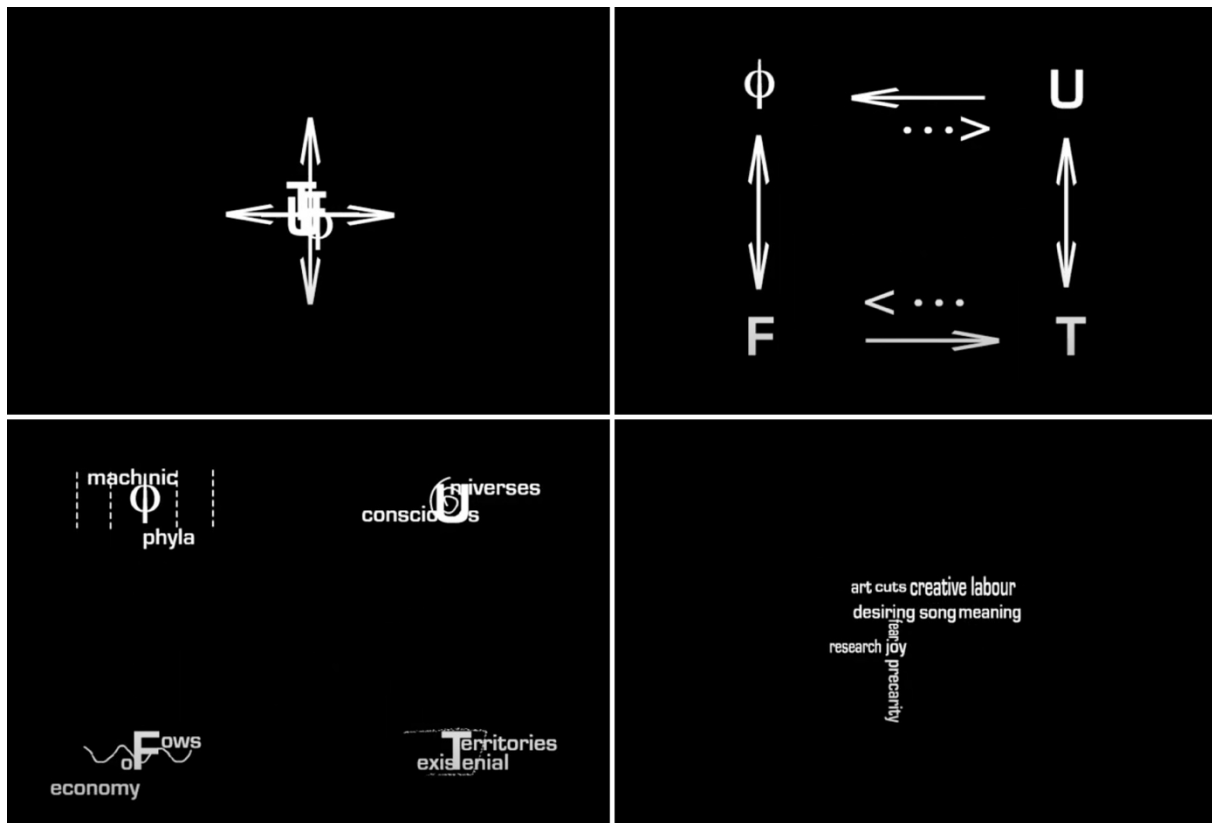


Fig. 88: *Diagram of group formation.*
Brian Holmes y Anna Munster, 2006.

Cuatro fotogramas de la vídeo-animación de Holmes y Munster a partir de los cruces de las funciones ontológicas de la dispositivación cartográfica de Guattari.

Observamos que hay una tendencia, tanto en la cibernética computacional, las prácticas artísticas y en las ciencias sociales hacia la metamodelización de la información en red, facilitada por la lógica de cruces multicapa de la virtualidad de la cartografía digital. Una tendencia que nos aleja del mapa moderno y nos devuelve la potencialidad del diagrama, que en sí mismo se convierte en fruto de la dispositivación cartográfica: un dispositivo para pensar y hacer pensar, para generar nuevos protocolos ético-estéticos de codificación en las redes colectivas del conocimiento y la experiencia. Diagramas, que en su capacidad postrepresentacional de “no ser mapa”⁵³⁹, funcionarían en y sobre las virtualidades de la cartografía digital, pero también, como sugiere Holmes en *Counter Cartographies* (2006), en el nivel de apertura de energías que son co-extensivas pero divergentes del campo del poder social, afectando en ese movimiento de tensión a la producción de lo real ⁵⁴⁰.

Fruto de esta investigación sostenemos que la práctica artística centrada en la producción de “máquinas cartográficas” puede modificar la experiencia perceptible y cognoscible del espacio híbrido geocodificado. Y lo hace desde la misma heterogeneidad de las tensiones y las uniones entre humanos y no-humanos, como bien nos recuerda el pensamiento de Bruno Latour⁵⁴¹. Es precisamente porque nos encontramos concatenados con otros humanos y con máquinas informáticas y protocolos de codificación no-humanos (inscritos en la arquitectura híbrida del dispositivo sistémico), que el objetivo de la dispositivación cartográfica como creación artística no sería simplemente mapear, modelar y sistematizar el sistema-red o la experiencia, sino dar cuenta, percibir, encontrar y producir nuevas estéticas cartográficas. Y

⁵³⁹ PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 12.

⁵⁴⁰ HOLMES, Brian. (2006a). [Op. cit], p. 22.

⁵⁴¹ Véase: LATOUR, Bruno. [1991] (2007). [Op. cit].

con ello, provocar nuevos conocimientos sensoriales del mundo que relacionasen la percepción y la cognición con sus límites y sus opuestos: lo imperceptible y lo incognoscible.

La misma Anna Munster recupera el doble significado del concepto de “*aisthesis*” dado por Deleuze⁵⁴², que confronta con las limitaciones perceptivas oculo-centristas humanas de detección ordinaria (filtradas, navegadas y aumentadas por los no-humanos) y con la dimensión estética de la práctica artística en red. Una dimensión, ésta última, mediante la cual la experiencia sensible puede ser radicalmente alterada⁵⁴³. Una alteración que tiene que ver con lo imperceptible, lo oculto, lo que se encuentra fuera de la sensibilidad convencional. La diferenciación provoca la aparición inventiva y creativa de la percepción desde lo que antes era imperceptible, es decir, deja el territorio perceptible de lo que “es” (mundo de la identidad) para adentrarse en el ámbito de lo que “deviene” (mundo de la diferencia):

El arte novedoso, entonces, nunca nos señala hacia su fuente, ya sea el objeto estético en sí mismo o el cuerpo de su perceptor, es definitivamente no indexable. Su novedad estética se basa en signos que aún no se conocen o no se perciben como tales, en experiencias cuyo terreno son solo duraciones cambiantes y bucles alopoéticos: lo que sucederá cuando un sensor se active en un espacio oscuro; qué cambio de fase ocurrirá cuando oscile una onda de sonido; ¿Qué puede o no escucharse cuando los datos se transducen a materialidades radicalmente diferentes? El arte novedoso genera una experiencia, una estética que ofrece nuevas sensibilidades y, por lo tanto, la posibilidad de que surjan otras formas de sentir, relacionarse y, de hecho, vivir.⁵⁴⁴

Para Munster, al igual que para Deleuze, la creación artística es un modo de componer inmanentemente, transversalmente, a través de un terreno móvil que ocurre cuando lo imperceptible se encuentra y se actualiza diferencialmente a través de nuevos ensamblajes. Una suerte de empirismo radical que es principalmente procesual, no personal e inmediatamente no humano en sí mismo, y que a medida que compone encuentra la manera diferencial y relacional de lo imperceptible, transformándose a sí mismo y transformando definitivamente la experiencia al inventar nuevas sensibilidades.

Munster señala que la tendencia a la diagramación en la dispositividad cartográfica de los conocimientos y experiencias que se dan en la red del espacio híbrido, persigue una nueva inventiva de estética radical (la segunda dimensión de “*aisthesis*”) con la intención de generar nuevas sensibilidades sobre las redes. Así, el metamodelado de las lógicas relacionales es también una estrategia artística para pensar las redes como un proceso diagramático (en lugar de un mapa o una imagen) que, siguiendo el pensamiento de Guattari, tendría como objetivo...

⁵⁴² Gilles Deleuze en su obra *Diferencia y repetición* (1968) diferencia entre dos dimensiones de “*aisthesis*”. Por un lado existiría una percepción ordinaria que funciona en conjunción con otras facultades (capaz de detectar el color de un objeto, diferenciar el sonido de un silbato); y por otro lado una percepción que eleva la detección a otra dimensión estética (que es capaz de asociar el sonido del silbato con el de un grito humano, o el movimiento de una caña con el de una bailarina). Una distinción fundamental que implica, como nos recuerda Munster, que el “objeto” percibido funciona siempre como un “signo” que también ofrece posibilidades distintas a las que se dan, reconocen y perciben a priori:

Esto no significa que hayamos ascendido a un plano trascendental de significado. El signo aquí no es algo conocido, sino un portador del problema. Es lo que hace que lo sensible sea desconcertante, incluso impactante, lo que se desarrolla como la novela genuina. [... Esta elevación] es una pretensión recursiva del “ser” de lo sensible; una confrontación con lo que no se puede entender en lo sensible porque es genuinamente novedoso y no hay convenciones previas para entenderlo.

MUNSTER, Anna. (2013). *An Aesthesis of Networks. Conjunctive Experience in Art and Technology*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, p. 9.

⁵⁴³ *Ibid.*

⁵⁴⁴ *Ibid.*, p. 10 (traducción del autor).

[...] injertar críticamente una serie de ásperas formas/formaciones de trabajo que esquematicen colectiva y heterogéneamente la singularidad de alguna experiencia. Tal proceso de diagramación debería funcionar expresamente contra la producción de modelos universales, que [Guattari] creía que solo servían para imponer modos de vida habituales.⁵⁴⁵

Este enfoque de la diagramación en la dispositivación cartográfica resuena los conceptos de “molecular” y “molar” en la “micropolítica”⁵⁴⁶ de Guattari: explorando las formas de modelar la experiencia “molecular” afectiva, precognitiva y preindividual con la dimensión “molar” del dispositivo sistémico. Es decir, la práctica artística de dispositivación cartográfica interroga experimentalmente cómo inventar procesos que nos permitan mapear los mecanismos relacionales de los acontecimientos (la red de objetos de interés) en sus líneas de conexión y fuga (la semántica del paquete de datos, la geocodificación de la información, la subjetivación del resultado de búsqueda). Con ello se consigue catalizar procesos que permiten el surgimiento de nuevas enunciaciones de la experiencia, donde ni a los humanos ni a los no-humanos se les otorga una clara primacía, y donde tampoco la práctica artística es reducida a un mero análisis, administración y visualización “molecular” de los flujos de datos en las redes del espacio híbrido.

Así, la práctica artística de dispositivación cartográfica produce “máquinas” para hacer ver y hacer hablar sobre lo imperceptible e incognoscible. Máquinas disidentes e inconformistas de enunciación que surgen en el complejo contexto de la cibernética de las tecnologías de mapeado de lo visible y lo enunciable, enmarcadas a su vez por el dispositivo sistémico. Máquinas que aparecen como contra-comportamientos cartográficos (en el sentido de Foucault), es decir, como contracartografías: rechazos deliberadamente desnormalizados que reclaman el carácter subjetivo de la territorialización frente a los modelos universalistas y uniformadores de la geosemántica tecnopolítica y tecnoeconómica transnacional. Máquinas que trazan su tendencia hacia una diagramación de lo imperceptible, como un proceso performático y postrepresentacional de ordenamientos relacionales y semánticos de los acontecimientos.

Al igual que Jameson, que frente a la complejidad de la nueva ontología espacial, vio la correlación del conocimiento abstracto y las figuras imaginarias en su llamamiento a la necesidad de una “cartografía cognitiva”, entendemos que estas “máquinas” pueden ser la llave que nos abra la posibilidad de una nueva percepción y comprensión de lo imperceptible e incognoscible en la contemporaneidad hiperhistórica. Una llave que, también, sería capaz de abrir la capacidad de reacción y actuación contingente dentro de dichas estructuras.

⁵⁴⁵ *Ibíd.*, p. 12 (traducción del autor).

⁵⁴⁶ Véase: GUATTARI; Félix, y ROLNIK, Suely. (2006). *Micropolítica. Cartografías del deseo*. Madrid: Traficantes de Sueños.

3. DEL GIRO ESPACIAL AL GIRO INFORMACIONAL:

Si no hay una habitación duradera para nosotros en Pandora, ¿cómo vamos a encontrar un hogar sustentable en Gaia?⁵⁴⁷ (Bruno Latour)

3.1. El giro espacial en el arte contemporáneo:

El nuevo paradigma espacial posmoderno, opuesto al “espacio estriado” de la modernidad, trajo consigo la reformulación de los conceptos de espacio, territorio, lugar y mapeo, así como la imaginación espacial, geográfica y cartográfica. A este fenómeno se le conoce bajo el término giro espacial, o *spatial turn*⁵⁴⁸, y se ha convertido en una propuesta terminológica recurrente y transversal en una gran variedad de campos de estudio. Se manifestó, en primer lugar, en las ciencias sociales y en las humanidades, especialmente en la geografía humana y en el arte, impulsando un tipo de práctica artística contemporánea sensible a los desafíos de las multidimensiones espaciales de la última década del siglo XX.

El término “giro” referido expresamente a la práctica artística fue introducido por Irit Rogoff, ensayista especialista en cultura visual y comisaria de arte, en su célebre ensayo *Turning*⁵⁴⁹ (2010), inserto dentro del marco de las prácticas curatoriales y estrategias pedagógicas del arte contemporáneo. Un término cuya aparición se contextualizó como respuesta a la necesidad de reescribir nuevas narrativas, urgencias y planteamientos artísticos en el contexto de la globalización. Uno de esos giros es el llamado giro espacial (en inglés, *spatial turn*), también conocido como giro geográfico (*geographical turn*), del arte contemporáneo, que – siguiendo a la historiadora del arte Anna Maria Guasch⁵⁵⁰ – acercaría la nueva concepción de “la geografía posmoderna como una vía de deconstrucción de la lógica moderna del espacio en el cual la realidad conduce a la ideología”⁵⁵¹. Así, el *spatial turn* comprendió a todas aquellas prácticas artísticas contemporáneas que atendían a un concepto de espacialidad entendida como el espacio socialmente producido, y que reivindicaban a través de su práctica y producción una dimensión **geoestética*** propia. Una geoestética consustancial al giro que trascendería la construcción física o mental del espacio, en tanto que atendía a la importancia del lugar (contexto georeferencial) en un diálogo crítico,

⁵⁴⁷ LATOUR, Bruno. (2010). “Ensayo de un ‘Manifiesto compositonista’” (traducción de Luciano Concheiro) [en línea]. *Fractal. Revista de teoría y cultura*, núm. 76, mayo-agosto de 2015, s/p. Recuperado de: <https://www.mxfractal.org/articulos/RevistaFractal76BrunoLatour.php> (consulta: 14/07/2020).

⁵⁴⁸ Aunque el término *spatial turn* ya se manejaba con anterioridad en diversas disciplinas de conocimiento desde diversas perspectivas conceptuales, es en el libro *The Spatial Turn. Interdisciplinary Perspectives* (2009) donde, por primera vez, se aborda explícita y frontalmente una exploración de cómo ha cambiado la idea de espacio bajo este paraguas terminológico, atendiendo a las diferencias y multiplicidad de enfoques y campos de conocimiento. Véase: WARD, Barney; y ARIAS, Santa. (Eds.). (2009). *The Spatial Turn. Interdisciplinary Perspectives*. Nueva York: Routledge. Según Michael Dear, la influencia del nuevo paradigma espacial se ha manifestado de múltiples maneras: en la ubicuidad del análisis espacial en las teorías y prácticas sociales; en la explosión de publicaciones dedicadas a la exploración de la interfaz de lo social y lo espacial; en la reintegración de la geografía humana en varios dominios del conocimiento; en el enfoque dado a la diferencia y la consecuente diversificación de prácticas teóricas, experimentales y artísticas; en una exploración de la relación entre el conocimiento geográfico y la acción social; y, finalmente, en la proliferación sin precedentes de agendas de investigación y publicaciones relacionadas con el *spatial turn*. Véase: DEAR, Michael. (2001). “The Postmodern Turn”. En MINCA, Claudio (Ed.), *Postmodern Geography: Theory and Praxis*. Oxford: Blackwell, p. 24.

⁵⁴⁹ Véase: ROGOFF, Irit. (2010). “Turning”. En O’NEILL, Paul y WILSON, Mick (Eds.), *Curating and Educational Turn* (pp. 32-46). Londres: Open Editions/de Appel.

⁵⁵⁰ Guasch subdivide los “giros” de lo global en: el giro geográfico, giro ecológico, giro etnográfico, giro de la traducción, giro dialógico, giro de la memoria y de la historia, giro documental y giro cosmopolita. Véase: GUASCH, Anna María. (2016). *El Arte en la era de lo global: De lo geográfico a lo cosmopolita, 1989-2015*. Madrid: Alianza Forma.

⁵⁵¹ GUASCH, Anna María. (2016). [Op. cit], p. 162.

performático y poético con el entorno (sociocultural y político), sin descuidar la deconstrucción posmoderna de los sistemas de representación cartográfica.

El giro espacial del arte contemporáneo tiene lugar al mismo tiempo que el surgimiento del nuevo paradigma espacial de la posmodernidad. A los planteamientos de cuestionamiento, ruptura y subversión de la cuadrícula cartográfica euclidiana, heredera de la modernidad, y de su lógica funcional asociada al modelo ideológico y económico, le sucedieron los procesos de globalización económica, tecnológica y cultural. Este proceso aceleró la transformación del paradigma espacial, como recogen especialmente Harley, Guasch y Belting⁵⁵², hacia la refundación ontológica del espacio como espacio híbrido (como ya hemos tratado en el apartado 1 de la sección “Espacio y tecnología cartográfica”), lo que afectó, inevitablemente, a la conceptualización y producción artística contemporánea.

De todos los textos existentes en torno a esta nueva concepción espacial, desde ámbitos tan diversos como la filosofía, la geografía, la sociología o la historiografía, en autores como Deleuze, Guattari, Foucault, Bauman, Sloterdijk, Latour y Augé, destacamos a Soja y Jameson por el uso explícito del término giro espacial en el desarrollo de sus obras. Soja lo introdujo en *Unconverging Western Marxism's Spatial Turn*⁵⁵³ dentro de su célebre libro *Postmodern Geographies* (1989) y también en *Thirdspace* (1996), insertándolo dentro del marxismo occidental e impulsando con ello el establecimiento de la geografía humana dentro de los debates transdisciplinares. Por su parte, Jameson lo introdujo para referirse a la nueva preocupación por las múltiples espacialidades existente en la posmodernidad al servicio del capitalismo avanzado, señalando el tránsito desde una época obsesionada por la historia hacia una época marcada fundamentalmente por el espacio⁵⁵⁴, como ya sentenció Foucault en su célebre conferencia *De los espacios otros* (1967). Una época donde el espacio se da bajo la forma de la multiplicidad, de lo heterogéneo, de lo cercano y lo lejano, de lo simultáneo, del conjunto de todos los emplazamientos de lo posible. Pero, también, una época donde la sociedad reaccionará construyendo sus propias alternativas espaciales frente al dispositivo sistémico: las “heterotopías” de la desviación. Es en éstos “espacios absolutamente otros” donde se sitúan las prácticas artísticas del giro espacial:

[...] yo sueño con una ciencia –y sí, digo una ciencia– cuyo objeto serían esos espacios diferentes, esos otros lugares, esas impugnaciones míticas y reales del espacio en el que vivimos. Esa ciencia no estudiaría las utopías –puesto que hay que reservar ese nombre a aquello que verdaderamente carece de todo lugar– sino las heterotopías, los espacios absolutamente otros. Y, necesariamente, la ciencia en cuestión se llamaría, se llamará, ya se llama, la heterotopología.⁵⁵⁵

Estas prácticas tendrán en común ese “impulso de mapeo” heterotopográfico que menciona en la cita Foucault, esa intención de estudiar, encontrar, crear, apelar y provocar un espacio alternativo de transformación personal y social. Un impulso que resuena a las enseñanzas de Lefebvre en *La producción del espacio* (1974); y al “tercer espacio” de la obra de Soja *Postmodern Geographies: The Reassertion of Space in Critical Social Theory* (1989): un espacio “creado bajo los efectos de una cultura cambiante [...] lugar de simultaneidad y entrecruzamiento, buscando en todos los casos una transformación sociopolítica”⁵⁵⁶.

⁵⁵² Véase: HARLEY, John Brian. (2001). [Op. cit]; GUASCH, Anna María. (2016). [Op. cit]; y BELTING, Hans; BUDDENSIEG, Andrea; y WEIBEL, Peter. (Eds.). (2013). *The Global Contemporary and the Rise of New Art Worlds*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

⁵⁵³ SOJA, Edward. W. [1989] (2010). [Op. cit], p. 39.

⁵⁵⁴ Véase: JAMESON, Frederic. [1991] (2005). [Op. cit].

⁵⁵⁵ FOUCAULT, Michel. [1964] (2008). “Topologías (Dos conferencias radiofónicas)” (traducción de Rodrigo García) [en línea]. *Fractal* n° 48, año XII, volumen XII, s/p. Recuperado de: http://hipermedula.org/wp-content/uploads/2013/09/michel_foucault_heterotopias_y_cuerpo_utopico.pdf (consulta: 12/07/2020).

⁵⁵⁶ SOJA, Edward. W. [1989] (2010). [Op. cit], p. 163.

A partir de la década de 1980, los estudios culturales iniciados por el sociólogo Richard Hoggart (fundador del Centre for Contemporary Cultural Studies en la Universidad de Birmingham) incluyeron el giro espacial como uno de los ejes vertebrales de los análisis y críticas de la representación. En dichos estudios, el relato histórico e ideológico quedó relegado a favor del análisis de las políticas de la representación, donde la cartografía crítica se presentaba como una línea de investigación de pleno derecho por su capacidad de recoger la complejidad crítica de la multiculturalidad, y la diversidad de las identidades globales. Nuevas sensibilidades como las teorías postcoloniales, el pensamiento medioambiental, el “composicionismo” de Latour, los posicionamientos anti-anthropocentristas y, con el tiempo, también el antiespecismo, los estudios de género, el feminismo y los estudios *queer*, fueron incorporados como espacios de conocimiento crítico dentro de los estudios culturales. Toda esta multiplicidad de sensibilidades e identidades, no podían encontrar lugar, método de mapeo ni formato de representación en la tradición de la “mirada cartográfica” de la modernidad, según su rígida perspectiva racionalista, objetivista, masculina (siguiendo a la filósofa Gillian Rose)⁵⁵⁷, blanca y occidental (siguiendo a la filósofa y zoóloga Donna J. Haraway)⁵⁵⁸ y, por supuesto, antropocéntrica. Fue necesaria una cartografía postrepresentacional que codificase el mundo como productor de sí mismo⁵⁵⁹. Una cartografía crítica abierta a la multiplicidad de identidades, y a los espacios heterotópicos de la experiencia que incluyera el mapeado de otras narrativas, acciones y territorialidades geocodificadas.

La crítica de arte Lucy Lippard, en *Looking Around: Where We Are, Where We Could Be*⁵⁶⁰ (1995), apuntó otro precedente del giro espacial, posterior a los situacionistas, al señalar como las cuestiones relativas al territorio, a la tierra y a la producción cartográfica se encontraban presentes tanto en el marco teórico como en la práctica de los artistas conceptuales y los artistas del *Land art* entre 1965 y 1975. El propio Robert Smithson ya declaró expresamente su interés por la cartografía en sus célebres ensayos publicados en la revista *Artforum* en torno a 1970. Y Rogoff, en su obra *Terra Infirma. Geography's Visual Culture*⁵⁶¹ (2000), vuelve a dar cuenta del “fin de la geografía” moderna pero, concibiendo la geografía como una categoría de pertenencia, una arena donde se ponen en juego las jerarquías de la imagen de la cultura. Rogoff se plantea una estrategia espacial de análisis de la práctica artística que consiste en trazar los enlaces entre la disrupción de las narrativas colectivas y las retóricas visuales de desterritorialización del espacio híbrido (que ella llama, genéricamente, geografía) en los trabajos de artistas como Alfredo Jaar, Hans Haacke, Joshua Glotman o Ana Mendieta, entre otros. También, el crítico de arte Nicolas Bourriaud, en su ensayo *Topocrítica. El arte contemporáneo y la investigación geográfica* (2003), desgrana el interés de la práctica artística contemporánea por la nueva dimensión espacial más allá del “fin de la geografía” moderna:

En relación con el conjunto de actividades sociales, el arte contemporáneo podría describirse como una zona *offshore*: no integrado del todo en la sociedad, ni limitado del todo a un rol de observación neutro, se define ante todo manteniendo sus distancias, alternando la expedición comprometida al corazón de lo real y la retirada al confort que procura la extra-territorialidad. Por tomar otra imagen, el arte es un mapa del mundo que salta de una escala a otra, pasando indiferenciadamente del

⁵⁵⁷ Véase: ROSE, Gillian. (1995). “Distance, Surface, Elsewhere: A Feminist Critique of the Space of Phallogocentric Self/Knowledge”. *Environment and Planning D: Society and Space*, 13, pp. 761-781.

⁵⁵⁸ Véase: HARAWAY, Donna J. [1991] (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La invención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.

⁵⁵⁹ PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 12.

⁵⁶⁰ Véase: LIPPARD, Lucy. (1995). “Looking Around: Where We Are, Where We Could Be”. En Lacy, Suzanne (Ed.), *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* (pp. 114-130). Seattle: Bay Press.

⁵⁶¹ Véase: ROGOFF, Irit. (2000). *Terra Infirma. Geography's Visual Culture*. London: Routledge.

1/100.000 al 1/1: la distancia es la misma, pero el enfoque y el modo de captación cambian, a imagen de la fotografía satélite.⁵⁶²

La práctica artística a la que hace referencia Bourriaud se posiciona en un espacio heterotópico y en un tiempo heterocrónico, es decir, rompe la idea de una evolución lineal e histórica donde las artes (con sus medios y contenidos) responderían a un devenir continuo y evolutivo. Más bien, Bourriaud aboga por una reflexión y práctica artística transversal y multidisciplinar que actúe rompiendo la concepción del espacio y el tiempo dominantes con disrupciones de resistencia. Llega a afirmar que allí donde no llega la ciencia sí puede llegar el arte, a través de la “ciencia de la heterotopología” (que mencionase Foucault), al respecto de visibilizar los problemas derivados del Antropoceno en relación con, por ejemplo, la gran isla de basura del océano Pacífico (el conocido popularmente como “séptimo continente”),

Los artistas son los exploradores, los antropólogos de este nuevo continente. Se encuentran con objetos, con moléculas, seres y lenguajes y expanden la antropología hacia nuevos campos en los que se incluye lo no-humano. Son traductores.⁵⁶³

Así, los artistas críticos con los espacios-tiempos no visibles, no asibles o cuantificables, impugnarían la realidad sensible haciéndonos ver, sentir, medir, mapear y materializar un espacio que, si bien es un “espacio vivido” y “concebido”, en ocasiones no es del todo un “espacio percibido”. O bien es un “espacio percibido” desde la producción de visualidades de un complejo entramado sociotécnico donde la imagen, eminentemente instrumental, es producida y difundida bajo la inercia de visibilidad u ocultación acorde a los intereses del propio dispositivo sistémico. ¿Cómo es posible que el mayor objeto físico producido por el ser humano, en términos de su homogénea extensión geográfica (la isla o vórtice de basura del océano Pacífico) no pueda ser fotografiado, ni siquiera representado y/o difundido de manera masiva, urgente y prioritaria? Aunque existen contra-visualidades al respecto, el bajo interés tecnopolítico y económico al respecto silencia el parlamento de los asuntos de interés que nos afectan como sujetos de derecho, e interobjetos del “hiperobjeto” sistémico.

El sujeto posmoderno, que vive en espacios multidimensionales como un interobjeto en red, parece estar también condenado a vigilar y co-producir dichos espacios, participando tanto en la esfera de lo público como en lo privado, procurando asegurarse la habitabilidad en su entorno. Podemos entender, siguiendo a Sloterdijk, que existe un pluralismo en las invenciones del mundo pero desde un aislamiento resonante, en constante temblor desde la burbuja personal que forma parte de una irregularidad estructural mayor: la “espuma” como una estructura relacional y laberíntica compuesta de múltiples, frágiles, descentralizadas, mutables y multifocales “islas-burbuja”. Desde esas islas, los seres humanos habitaríamos el mundo, componiendo la compleja y heterogénea multiplicidad del mismo como pequeños nodos de un sistema holístico que nos excede. Siguiendo la imagen de la “espuma” de Sloterdijk, Latour desarrolló su particular concepto de “composición” que permite el desplazamiento de las “islas-burbuja” a las redes, en el sentido de volver a relacionar las cosas, juntas, sin perder su heterogeneidad y compartiendo un vocabulario no jerárquico. De hecho, Latour propuso una solución para recomponer la división moderno/posmoderno, para que las verdades únicas de la modernidad y el relativismo posmoderno conviviesen sin jerarquías en lo que llamó el “Manifiesto compositcionista”:

⁵⁶² BOURRIAUD, Nicolas. (2008). “Topocrítica. El arte contemporáneo y la investigación geográfica”. En HERNÁNDEZ-NAVARRO, Miguel Ángel (Comp.), *Heterocronías. Tiempo, arte y arqueologías del presente* (pp. 17-34). Murcia: CENDEAC, p. 18.

⁵⁶³ ESPINO, Luisa. (13 de Septiembre de 2019). “Nicolas Bourriaud: ‘Los artistas son los antropólogos del séptimo continente’” [en línea]. *El Cultural*, ABC. Recuperado de: <https://elcultural.com/nicolas-bourriaud-los-artistas-son-los-antropologos-del-septimo-continente> (consulta 16/07/2020).

Aunque la palabra ‘composición’ es algo larga y verbosa, resulta atractiva porque enfatiza que las cosas deben juntarse (latín *componere*) conservando al mismo tiempo su heterogeneidad. Además, está contactada con calma; tiene raíces claras en el arte, la pintura, la música, el teatro, la danza y, por lo tanto, está asociada con la coreografía y la escenografía; no está demasiado lejos de ‘compromiso’ y ‘comprometedor’, reteniendo cierto sabor diplomático y prudente. [...] Sobre todo, una composición puede *fallar* y por ello retiene lo más importante en la noción de *constructivismo* (una etiqueta que también podría haber usado, si no hubiera ya sido tomada por la historia del arte). Por lo tanto, desvía la atención de la diferencia irrelevante entre lo que es construido y lo que no lo es, hacia la diferencia crucial entre lo que está *bien* o *mal* construido, *bien* o *mal* compuesto. Lo que tiene que ser compuesto puede, en cualquier momento, ser *descompuesto*.⁵⁶⁴

El “composicionismo” propone la búsqueda de una universalidad sin creer que ésta esté ya dada (esperando a ser descubierta por nosotros). Más bien, propone una idea de universalidad que tiene que ver con la tarea de construir un mundo común, componiendo necesariamente sus partes heterogéneas en un dinámico material revisable, no jerárquico y diverso. Es pues, una nueva propuesta ontológica en la que los discursos culturales puedan convivir con la política, la ecología y la sostenibilidad, así como con la convivencia entre humanos y no-humanos. Una propuesta que posee una nueva óptica materialista donde las cuestiones de cambio y agencia son cotidianas (no radicales ni revolucionarias), a partir del ensamblaje de elementos aparentemente inconexos, diversos y heterogéneos, como ladrillos temporales y errantes que construyen la casa habitable en red, móvil y nunca definitiva. En este sentido, los planteamientos de Latour son considerados pertenecientes a los recientes movimientos filosóficos conocidos como Realismo especulativo y Ontología Orientada a Objetos (OOO). Corrientes de pensamiento que defienden una nueva aproximación a los objetos, incluyendo tanto a humanos como no-humanos, que los libere de su tradicional condición de mera superficie ajena a toda incidencia, interrelación y aproximación en profundidad con la realidad.

Desde estos planteamientos de la nueva condición material híbrida, donde el humano convive, está fundido y se desarrolla como un “interobjeto” (Morton) componiendo y recomponiendo desde su “isla-burbuja” (Sloterdijk) las tensiones de una “malla resonante” (Manning) que repercuten sobre la composición de lo real, lo común, lo político, lo personal y lo estético (Latour), se produce la suspensión de lo histórico a favor de lo espacial (Foucault). En esa “cultura-mundo”⁵⁶⁵, como la califican Gilles Lipovetsky y Jean Serroy, producto global del capitalismo, el individualismo y la tecnociencia, masivamente interconectada tecnológicamente y donde Internet es una realidad asentada a partir de la década de 1990, muchos autores (como los mismos Lipovetsky y Serroy, pero también Bauman, Castells o Guasch) coinciden en señalar que las relaciones entre globalización, capitalismo y tecnología se reforzaron entre sí:

La cultura del tecnocapitalismo asume una vocación planetaria e invade todos los sectores de la sociedad [...] Una cultura-mundo que asume cuestiones y problemas de dimensiones globales como la ecología, la crisis económica, la inmigración, la pobreza y el terrorismo; pero también cuestiones de carácter existencial, como la identidad, las creencias y las crisis de sentido, o los problemas de personalidad [...] Una cultura-mundo sin fronteras territoriales, económicas o políticas que desborda en todos sus principios los límites de las culturas derivadas del humanismo clásico. Una

⁵⁶⁴ LATOUR, Bruno. (2010). [Op. cit], s/p.

Nota de la autor: Las cursivas del texto, que en esta tesis solo corresponden a términos en otros idiomas, se han querido mantener en la cita respetando la versión traducida por Luciano Concheiro.

⁵⁶⁵ Utilizamos aquí el término “cultura-mundo” introducido por Gilles Lipovetsky y Jean Serroy. Un término que hace alusión a la globalización de la cultura fruto del capitalismo, el individualismo y la tecnociencia. Y que designa una producción cultural que caracteriza el mundo del siglo XXI y que estructura de un modo radicalmente nuevo la relación de la persona consigo misma y con el mundo. Véase: LIPOVETSKY, Gilles; y SERROY, Jean. (2010). *La cultura-mundo. Respuesta a una sociedad desorientada* (traducido por Antonio-Prometeo Moya Valle). Barcelona: Anagrama.

cultura-mundo que no es ni espejo ni reflejo de las sociedades, sino el principio que las engendra, las constituye, las modela y las hace evolucionar.⁵⁶⁶

De modo que el giro espacial que se produce dentro la “cultura-mundo” de finales del s. XX, no solo recoge el interés en el espacio en detrimento de la historia, sino que muestra un claro interés por las prácticas de mapeado de los nuevos conceptos-lugares y los “no-lugares”⁵⁶⁷ ya enunciados por Augé. Unas prácticas que se dan en un contexto heterogéneo, interdisciplinar, con mucha presencia de prácticas colaborativas y corales (intervenciones en el espacio público, cartografías críticas, neocartografía) que posibilitan un margen de agencia y representatividad para sujetos y comunidades que elaboran sus propias imágenes/mapas, a menudo en ámbitos periféricos a la propia institución artística. Se trata de un impulso menos interesado en la mera producción de imágenes/mapa como objetos de cambio y consumo, y más interesado en la investigación de la imagen/mapa como imagen instrumental para usos contra-hegemónicos o contra-sistémicos. Desde esta postura, el recurso de la información no es solo un mero objeto de análisis sino también un instrumento contingente para modelar, formalizar y contramapear discursos y espacios negados y no representados por la mercadotecnia de la “cultura-mundo”.

Nos encontramos un marcado interés por desenmascarar y denunciar aspectos, temas y dimensiones no espacializadas en los dispositivos sistémicos. Es decir, un impulso para la creación de “espacios absolutamente otros” de la democracia, la justicia, lo no representado, lo pequeño, la otredad del desarraigo, del desalojo y la vida sacrificable, peligrosa y reducida a una supervivencia marginal e invisible... en los límites de lo social y lo políticamente admisible. Un “impulso de mapeo” y creación de otros espacios de representación que contrarrestan la gestión política de la vida contemporánea, esto es, que contrarrestan la intervención del poder en la vida humana que ya Agamben introdujo en su concepto de “nuda vida”⁵⁶⁸: una vida desprovista de toda cualificación, pura mercancía (actualizando el enfoque situacionista de vida como mercancía al servicio del espectáculo). Este enfoque culmina, de algún modo, el planteamiento biopolítico de Foucault y nos encamina, cada vez más, hacia la “necropolítica” y el “gobierno privado indirecto”⁵⁶⁹ según sostiene el filósofo Achille Mbembe: una nueva concepción de la soberanía que atiende a criterios estrictamente económicos, donde el territorio, los humanos y los no-humanos son mercancía desechable y/o intercambiable dentro de una estrategia de empresas privadas y tecnopoderes (“los señores del aire” que llamaba Echeverría) para afianzar recursos estratégicos y obtener beneficios inmediatos, a cualquier coste.

La importancia que le otorgamos en esta investigación al giro espacial de la posmodernidad reside en el modo radicalmente distinto que tiene de organizar el conocimiento en función de las relaciones (enlaces) que se pueden establecer entre los diferentes nodos: cultural, social, político, tecnológico, económico, etc. Así visto, el enfoque espacial funciona como una plataforma teórica de conocimiento y modelado experimental de corte relacional. Una plataforma donde reverberar y representar elásticamente conceptos compartidos como son las fronteras, la identidad, la conectividad, la movilidad y o la trasgresión entre datos, objetos y sujetos en una multi-variedad de escalas que van desde lo local a lo global o desde lo privado a lo público, desde lo conocido a lo desconocido y desde la baja a la alta interacción (siguiendo el esquema de “cartografía en cubos” de MacEachren).

⁵⁶⁶ GUASCH, Anna María. (2016). [Op.cit], pp. 96-97.

⁵⁶⁷ Véase: AUGÉ, Marc. (1995). *Non-places: Introduction to an Anthropology of Supermodernity*. Londres: Verso.

⁵⁶⁸ Véase: AGAMBEN, Giorgio. [1995] (1998). *Homo sacer. El poder soberano y la nuda vida* (traducción de Antonio Gimeno Cuspinera). Valencia: Pre-Textos.

⁵⁶⁹ Véase: MBEMBE, Achille. [2006] (2011). *Necropolítica. Sobre el gobierno privado indirecto*. Santa Cruz de Tenerife: Editorial Melusina.

3.2. Proyectos expositivos en torno al giro espacial del arte contemporáneo:

Desde el surgimiento del giro espacial dentro de los estudios culturales y visuales, y su integración dentro de la propia práctica artística contemporánea, se han desarrollado numerosas e interesantes metodologías experimentales, proyectos, exposiciones, seminarios, talleres y publicaciones que incluyen prácticas cartográficas críticas, neocartografías, contramapeados y otras geoestéticas de la producción artística en el espacio híbrido. Sería imposible mencionar aquí un listado completo que incluyera a todos los artistas, exposiciones y obras que han contribuido y/o han participado en los planteamientos del giro espacial. Sin embargo, sí hemos creído conveniente hacer una selección y mencionar a aquellos proyectos artísticos que consideramos más relevantes de cara a orientar la lectura e interpretación de las obras inscritas en el giro espacial del arte contemporáneo.

En este sentido, encontramos muy útil las propuestas expositivas dinamizadas desde el papel del comisario o comisaria de exposiciones, precisamente porque han sido capaces de ordenar y también legitimar en el mundo del arte contemporáneo las –a menudo dispersas y fragmentadas– obras de este periodo histórico dentro de un completo y heterogéneo, pero también estructurado, dispositivo de creación de discurso y de reflexión, materializado bajo el mismo enfoque que nos interesa aquí: el giro espacial del arte contemporáneo. Entre los comisarios y comisarias sensibles a este giro de las multidimensiones espaciales de la última década del siglo XX, encontramos tanto a artistas, como a gestores culturales, críticos y teóricos del arte y/o filósofos, todos ellos reunidos alrededor de un mismo asunto de interés: cómo la práctica artística puede interpretar, cuestionar y coproducir los efectos experienciales, cognitivos y perceptivos derivados de las nuevas ontologías espaciales. De hecho, sus acciones de comisariado seleccionan y reúnen determinados proyectos (dentro del variado corpus de la producción de un artista) para mejor argumentar así los diferentes matices de los conceptos compartidos por este giro espacial.

Cabe señalar que, aunque los proyectos expositivos sirvan como articulación discursiva y difusión de los planteamientos artísticos que emanan de las obras, son –a nuestro modo de ver– las obras y los proyectos artísticos en sí mismos los que generan la materia prima y el discurso que nos interesa analizar. Por eso, partiendo de la estrategia discursiva del comisariado, nosotros hemos repasado y acentuado, a su vez, solo determinados proyectos y artistas que comparten el enfoque que defendemos en esta investigación: una intuición y un compromiso estético/político en transición desde el giro espacial al giro informacional, siempre articulado desde las prácticas cartográficas de corte postlocativo.

- ***Geography and the Politics of Mobility***⁵⁷⁰ (2003). Este proyecto expositivo dirigido y comisariado por la artista Ursula Biemann daba cuenta de cómo la creciente circulación de personas, bienes y datos estaba creando nuevos paisajes culturales, sociales y virtuales, que no podían describirse a través de las categorías geocientíficas tradicionales. La exposición contó con proyectos artísticos de Bureau d'Études, Frontera Sur RRV, Macrolab, Multiplicity y Raqs Media Collective, además del aporte de textos críticos de la propia Biemann, o Rogoff, Holmes y Parks. Todos los proyectos expuestos se produjeron *ex profeso* para la exposición. Sus estrategias de creación estaban basadas en la colaboración mediante alianzas con agentes sociales y grupos locales de los territorios donde fueron desarrollados,

⁵⁷⁰ La exposición *Geography and the Politics of Mobility*, comisariada por Ursula Biemann, tuvo lugar en la Generali Foundation de Viena (del 16 de enero al 27 de abril de 2003). Véase: <http://foundation.generali.at/en/info/archive/2003-2001/exhibitions/geography-and-the-politics-of-mobility.html> (consulta: 14/07/2020); y también la página web de Biemann: <https://www.geobodies.org/> (consulta: 14/07/2020).

con el fin de recoger representaciones específicas a partir de la inmersión contextual.

- **GNS: Global Navigation System**⁵⁷¹ (2003) comisariada por Nicolas Bourriaud en el Palais de Tokyo de París, se articuló en torno al concepto del giro espacial producido por la geonavegación, con obra de artistas como Dominique Gonzalez-Foerster, Win Delvoye, Pierre Huyghe, Mark Lombardi, John Menick, Pia Rönicke o Stalker, entre otros. Artistas que practican lo que Bourriaud denomina como “topocrítica” que apunta a describir y analizar los espacios en que se desarrolla la vida cotidiana. Artistas cuya obra se articulaba formalmente con mapas y planos analógicos, cartografías digitales, imágenes satelitales y técnicas de visualización de datos con nuevos medios, en un ecléctico conjunto de proyectos de investigación, instalación, *performance* y otros formatos en torno al cuestionamiento de los espacios multidimensionales que habitamos y navegamos virtualmente.
- Dentro del “giro de la movilidad” (en inglés, *mobility turn*) destacamos: **Migration**⁵⁷² (2003), con artistas de la generación de 1970 como Joseph Beuys, Mario Merz, Alighiero Boetti o Robert Filliou, y activistas de la década de 1990 como Mona Hatoum o Félix González-Torres, entre otros. También, cabe señalar la exposición **Migrating Identity: Transmission / Reconstruction**⁵⁷³ (2004), con artistas como Barbara Visser, Ni Haifeng o Martijn Sandberg, entre otros. Y la exposición **On Mobility**⁵⁷⁴ (2005) con trabajos de Alicia Framis, Multiplicity, Marjetica Potrc, Nasrin Tabatabai, Tiong Ang, Liesbeth Bik y Jos van der Pol, Castro/Ólafsson y Banu Cennetoglu. Dentro de este “giro de la movilidad”, muy asociado al uso de los medios locativos, el historiador Joaquín Barriendos propone una política de la movilidad global que, dentro del sistema internacional del arte contemporáneo, produce a su vez un “giro geoestético”⁵⁷⁵. Un giro que recoge cómo afecta la movilidad simbólica de las subjetividades (la geopolítica de la subjetividad) en el desplazamiento de los imaginarios dentro de los sistemas de representación. Una movilidad de símbolos que se negocia en las redes de producción cultural tras la inclusión de la diversidad en el interior del sistema del arte global. Los tres proyectos mencionados plantearon en sus discursos expositivos diversas formas de migración, desde la psicológica, turística y social hasta la física, forzada y material. Especularon formal y discursivamente sobre el hecho de que la identidad y la cultura visual en el contexto de la globalización y la sociedad de la información tienen ya un carácter transnacional en la cultura contemporánea. En este sentido, las obras bien podrían ser consideradas como nodos de transmisión en una red donde la migración, la movilidad, la asimilación y la traducción son temas clave para analizar y deconstruir imaginarios y semánticas de la “cultura-mundo” contemporánea.
- **How Latitudes Become Forms: Art in a Global Age**⁵⁷⁶ (2003-2005), comisariada por Philippe Verge, en el Walker Art Center de Minneapolis, se articuló en torno a la

⁵⁷¹ La exposición *GNS: Global Navigation System*, comisariada por Nicolas Bourriaud, tuvo lugar en el Palais de Tokyo de París (del 5 de junio al 7 de septiembre de 2003). Véase: <http://archives.palaisdetokyo.com/fr/docu/tokyonews/41/tokyonews41.html> (consulta: 14/07/2020).

⁵⁷² La exposición *Migration* tuvo lugar en el Kunstmuseum de Liechtenstein (del 29 de junio al 2 de noviembre de 2003). Véase: <https://www.kunstmuseum.li/?page=19&aid=328&lan=en> (consulta: 14/07/2020).

⁵⁷³ La exposición *Migrating Identity: Transmission/Reconstruction*, comisariada por Renée Ridgway, Simon Ferdinando y Sonja Beijering, tuvo lugar en Arti et Amicitiae, Ámsterdam (del 22 de mayo al 20 de junio de 2004). Véase: <https://www.absolutearts.com/artsnews/2004/05/24/32063.html> (consulta: 15/07/2020).

⁵⁷⁴ La exposición *On Mobility*, comisariada Saskia Bos, tuvo lugar en De Appel Arts Centre, Ámsterdam (del 25 de agosto al 25 de septiembre de 2005) y luego itineró en el Contemporary Art Centre de Vilnius (2006) y en la Trafó / Stúdió Galéria de Budapest (2006). Véase: <https://deappel.nl/en/exhibitions/on-mobility-2> (consulta: 15/07/2020).

⁵⁷⁵ Sobre el concepto de “geoestética” y “giro geoestético” véase: BARRIENDOS, Joaquín. (2007). *Geoestética y transculturalidad: La Internacionalización del arte contemporáneo*. Girona: Fundació Espais de l'Art Contemporari.

⁵⁷⁶ La exposición *How Latitudes Become Forms: Art in a Global Age* tuvo lugar en el Walker Art Center de Minneapolis (del 9 de febrero de 2003 al 18 de marzo de 2005). Véase: <https://walkerart.org/calendar/2003/how-latitudes-become-forms-art-in-a-global-age>, y también <http://latitudes.walkerart.org/> (consulta: 14/07/2020).

pregunta: ¿Cómo se produce, viaja y se traduce la obra artística, desde los lugares donde se concibe hasta llegar a otra latitud, donde se muestra finalmente? Esta exposición quiso enfrentar las problemáticas de lo global y lo local inscritas en los debates artísticos alrededor de un foro de autoridad, como es la institución museística. Nos parece relevante el enfoque de esta exposición, en tanto que plantea el espacio expositivo como un “tercer espacio” de encuentro, simultaneidad y entrecruzamiento para una cultura cambiante, híbrida, que colapsa las prácticas culturales y la narrativa histórica. La idea de “latitud” se interpreta aquí como la estrategia que tiene cada artista respecto a la producción e interpretación de lo local dentro de lo global, sin llegar a neutralizar las diferencias frente a los procesos homogeneizadores del orden cultural y global dominante. Un planteamiento que nos recuerda a la célebre exposición *Cocido y crudo*⁵⁷⁷ (1995) comisariada por Dan Cameron en el Museo Reina Sofía, pero que en el caso de *How Latitudes Become Forms* hace más hincapié si cabe en mostrar una selección relocalizada de “prácticas más allá del modelo dominante, hacia una inversión estética de lo modesto y lo frágil, así como la noción de lo cotidiano”⁵⁷⁸.

- El blog ***Continental Drift: The Other Side of Neoliberal Globalization***⁵⁷⁹ de Brian Holmes, donde el autor viene publicando todos sus textos en relación con la cartografía crítica y la práctica artística contemporánea, desde el año 2005; y donde podemos encontrar su célebre ensayo *Escape the Overcode: Activist Art in the Control Society*⁵⁸⁰ (2008).

- ***Uneven Geographies: Art and Globalization***⁵⁸¹ (2010), de los comisarios T.J Demos and Alex Farquharson, quienes formularon bajo el término “uneven”⁵⁸² (desigual) una aproximación desde el arte a los efectos desiguales de las condiciones espaciales provocadas por el capitalismo neoliberal avanzado. Una diferenciación evidenciada espacial y socialmente por lo que Harvey llamó la “acumulación por desposesión” (la extrema acumulación y centralización de la riqueza) y que complica el heterogéneo paisaje socio-cultural de una realidad cada vez más mixta e internacional. Un paisaje que, según plantea Jameson en su obra *Geopolitic Aesthetic* (1992), ofrece una “estética geopolítica” inabarcable desde el enfoque de las antiguas teorías de la percepción. En este contexto, Jameson vuelve a incidir en la necesidad de una nueva estética espacial, que llamó “cartografía cognitiva”, que pueda dar cuenta del “impulso de mapeo” de la desigualdad y desorientación espacial posmoderna. En sus propias palabras:

Porque los mecanismos y dinámicas del capitalismo global ‘no son visibles’, y están lejos de ser ‘naturales o evidentes’, erigiéndose como un fondo problema representacional fundamental, de hecho, un problema de un tipo históricamente nuevo y original.⁵⁸³

⁵⁷⁷ La exposición *Cocido y crudo*, comisariada por Dan Cameron, tuvo lugar en el Museo Reina Sofía (del 14 de diciembre de 1994 al 6 de marzo de 1995). Véase: <https://www.museoreinasofia.es/exposiciones/cocido-crudo> (consulta: 14/07/2020).

⁵⁷⁸ GUASCH, Anna María. (2016). [Op.cit], p.174.

⁵⁷⁹ Véase: <https://brianholmes.wordpress.com/> (consulta: 14/07/2020).

⁵⁸⁰ Véase: HOLMES, Brian. (2008). “Escape the Overcode: Activist Art in the Control Society” [en línea]. *Continental drift: The Other Side of Neoliberal Globalization*. Recuperado de: <https://brianholmes.wordpress.com/2009/01/19/book-materials/> (consulta: 14/07/2020).

⁵⁸¹ La exposición *Uneven Geographies: Art and Globalization*, comisariada por T.J Demos and Alex Farquharson, tuvo lugar en Nottingham Contemporary de Reino Unido (del 8 de mayo al 4 de julio de 2010). Véase: <https://www.nottinghamcontemporary.org/whats-on/uneven-geographies/> (consulta: 16/07/2020).

⁵⁸² “Uneven” es un término acuñado por el geógrafo Neil Smith, en su célebre libro *Uneven Development* (1984), donde se ofrecía la primera teoría completa del desarrollo geográfico desigual, entrelazando las teorías del espacio y la naturaleza con una crítica del capitalismo neoliberal. Un término que posteriormente fue utilizado y desarrollado por el geógrafo David Harvey. Véase: SMITH, Neil. (1984). *Uneven Development. Nature, Capital, and the Production of Space*. Athens, Georgia: University of Georgia Press; HARVEY, David. (2005). *Spaces of Global Capitalism: Toward a Theory of Uneven Geographical Development*. Nueva York: Verso Books.

⁵⁸³ Frederic Jameson citado en: DEMOS, T.J. (2010). “Another World, and Another... Notes on Uneven Geographies” [en línea]. En FARQUHARSON, Alex, y DEMOS, T.J. (Coord.), *Uneven Geographies* (pp. 11-20). Nottingham:

Entre los artistas que participaron en esta exposición se encontraban: Eduardo Abaroa, Yto Barrada, Ursula Biemann, Bureau d'Études, Öyvind Fahlström, Mark Lombardi, Steve McQueen, Cildo Meireles, George Osodi, Mladen Stilinović o Yang Zhenzhong, entre otros. Artistas cuyos procesos creativos, transversales y multidisciplinares, se centraban en los efectos humanos y políticos del alcance transnacional de la globalización (y sus impactos y escalar de riqueza o pobreza inimaginables). De entre todas las obras expuestas destacamos tres: *Sahara Chronicle* (2006-2007) de Biemann donde conectó cómo la riqueza dominante de una parte del mundo depende de la destrucción del medio ambiente, la explotación de los recursos minerales y de los débiles controles estatales en la otra. *Gravesend* (2007) de McQueen donde yuxtapuso la extracción de coltán en la República Democrática del Congo con el procesamiento científico del valioso mineral. Y, por último, *The Eighth Sphere*⁵⁸⁴ (2010) del colectivo Bureau d'Études: un diagrama de flujo que mapeaba las interconexiones del gobierno y el capital global, extrayendo información de diversas fuentes, como centros de estudios, fabricantes de armas y compañías satelitales. Una obra que contribuye a una producción de conocimiento autónoma y auto-organizada, “construyendo nuevas formas de resistencia mediante la movilización de la contrainformación e imaginando un mapa del mundo radicalmente diferente”⁵⁸⁵, con un nuevo lenguaje que trazaba las operaciones de la globalización.

Todas las obras de *Uneven Geographies* se posicionaron dentro del giro espacial, en tanto que crearon otros espacios de representación que contrarrestaban la gestión política y representacional de la vida contemporánea. En este sentido, los artistas también actuaban como explotadores y traductores disruptores, que rompían la concepción dominante del espacio-tiempo (según la “topocrítica” de Bourriaud) en una búsqueda, desde la práctica artística, de un “tercer espacio” alternativo de transformación personal y social.

- ***Making Things Public. Atmospheres of Democracy***⁵⁸⁶ (2005) comisariada por Bruno Latour para el Centro de Arte y Medios Tecnológicos de Karlsruhe (ZKM). Una exposición que reunió a más de cien artistas, científicos, sociólogos, filósofos e historiadores en torno a la revisión de los conceptos de política, público y democracia. Consideramos que esta extensa, ambiciosa y estimulante exposición, a la que prestaremos especial atención en este subapartado, resultó ser muy relevante para el giro espacial del arte contemporáneo, pues enfrentó el desafío de la crisis de la representación política desde un renovado espíritu de encuentro y unión entre el arte y la ciencia, y entre la experimentación y la investigación. Es decir, desde un claro enfoque “composicionista”, Latour propuso que la práctica artística es el espacio de simultaneidad y entrecruzamiento que puede construir un mundo alrededor de sus frágiles, dinámicas y heterogéneas partes (aquellos asuntos de interés representados públicamente, y aquellos que no lo están). Por lo tanto, plantea que el arte puede establecerse como espacio de reunión para la representación de la tecnociencia y la política. En el texto del catálogo, Latour recuerda cómo una de las obras más influyentes sobre la filosofía política, *Leviathan* (1651) de Thomas Hobbes, no comienza como un tratado político sino como uno de estética: Hobbes reúne las tres formas de representación que normalmente se mantienen separadas, es decir, la ciencia, que representaría los fenómenos naturales y las cosas no-humanas; la política, que representaría a los humanos; y el arte, que representaría

Nottingham Contemporary, p. 13 (traducción del autor). Recuperado de: https://cms.nottinghamcontemporary.org/site/assets/files/1701/ug_cat_lowres.pdf (consulta: 16/07/2020).

⁵⁸⁴ Desde la página web oficial de Bureau d'Études es posible bajarse e imprimir las cartografías y diagramas diseñados por los artistas, incluido el proyecto *The Eighth Sphere* (2010). Véase: <https://bureaudetudes.org/2014/06/17/8th-sphere/> (consulta: 15/08/2020).

⁵⁸⁵ DEMOS, T.J. (2010). [Op. cit], p. 15 (traducción del autor).

⁵⁸⁶ La exposición *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*, comisariada por Bruno Latour, tuvo lugar en el Center for Art and Media Karlsruhe de Alemania, más conocido como ZKM (del 20 de marzo al 3 de octubre de 2005). Véase: <https://zkm.de/en/exhibition/2005/03/making-things-public> (consulta: 06/06/2020).

la unión entre humanos y cosas. Este es, precisamente, el enfoque que Latour adopta en su planteamiento curatorial: quiere llamar la atención sobre las nuevas “condiciones atmosféricas de la democracia”, hacia un conjunto que reúna la representación de tecnologías, interfaces, plataformas, redes y medios, y que permita que las cosas no-humanas también se hagan públicas en un parlamento compartido con los humanos (una cuestión sobre la que volveremos en el apartado 4 de esta sección). La exposición plantea preguntas sobre cuáles son las cosas que en realidad constituyen lo político, y cómo pueden adquirir su representación pública a través de la práctica artística.

Making Things Public. Atmospheres of Democracy se dividió en trece aéreas temáticas: desde una propuesta de recorrido inicial titulada *No Politics Please* se introdujeron las diferencias en las formas de reunión y representación de cada cultura; después el visitante pasaba a examinar las propuestas de la otras áreas temáticas:

En las áreas tituladas *Assembly of Assemblies* o *The Market Place is a Parliament*, donde se proyectaba, junto a otras obras, el documental *The Creators of Shopping Worlds*⁵⁸⁷ (2001) de Harun Farocki, los visitantes observaban la variedad tipológica de reuniones que pueden ser consideradas como no-políticas en el sentido tradicional pero que, sin embargo, sí reúnen un público en torno a cosas y asuntos de interés común. Reuniones que se producen en espacios “otros”, como son los laboratorios científicos, los espacios de desarrollo de proyectos técnicos, los grandes almacenes, supermercados, los parquets financieros o las iglesias (por citar algunos espacios aludidos desde la exposición). Por otro lado, en el área titulada *The Parliaments of Nature*, donde entre otras obras el visitante podía encontrar la vídeo-producción *The Lottery of the Sea*⁵⁸⁸ (2005) de Allan Sekula, el “impulso de mapeo” de Latour propuso un espacio de encuentro en torno a las controversias sobre los recursos naturales: ríos, paisajes, animales, temperatura y aire; fenómenos y objetos masivos sobre las que se despliegan un complejo conjunto de técnicas de representación, con la intención de participar en la creación del panorama político en el que vivimos, respiramos y discutimos. En otras áreas de la exposición tituladas *A New Eloquence* y *Parliaments, Too, are Complex Technologies*, Latour planteó la hipótesis de que los parlamentos son en realidad maquinarias complejas, pintorescas incluso, donde se dan un gran conjunto de frágiles mediaciones a las que hay que prestar atención desde la crítica instrumental. Es aquí donde el visitante pudo ver la célebre cartografía diagramática *World Government: A Synoptic Outline*⁵⁸⁹ (2005) (**Fig. 89**) de Bureau d'Études, una visualización de datos que, al estilo de Lombardi, formalizaba las relaciones de los principales actores del gobierno mundial. También el proyecto *Communiculture*⁵⁹⁰ (2005) de Futurefarmers (Amy Franceschini, Josh On, Brian Won), que creó una pantalla/interfaz de representación social para el intercambio de mensajes en la misma exposición (también con una versión *on-line*). O el proyecto *Crowd Compiler*⁵⁹¹ (2004-2005), de Christian Nold, un *software* que hacía fotomontajes dinámicos en tiempo real a partir de imágenes de las cámaras de video-vigilancia.

⁵⁸⁷ Véase: <https://www.harunfarocki.de/films/2000s/2001/the-creators-of-the-shopping-worlds.html> (consulta: 15/07/2020).

⁵⁸⁸ Véase: <https://www.allansekulastudio.org/filmography.html> (consulta: 15/07/2020).

⁵⁸⁹ Desde la página web oficial de Bureau d'Études es posible bajarse e imprimir las cartografías y diagramas diseñados por los artistas, incluido el proyecto *World Government: A Synoptic Outline* (2005). Visítese: <https://bureaudetudes.org/category/gouvernement-mondial/> (consulta: 15/07/2020).

⁵⁹⁰ El proyecto *Communiculture* (2005) aún está disponible en su versión en línea en la dirección: <http://www.communiculture.org/> (consulta: 15/07/2020).

⁵⁹¹ Véase: <http://www.softhook.com/crowd.htm> (consulta: 15/07/2020).

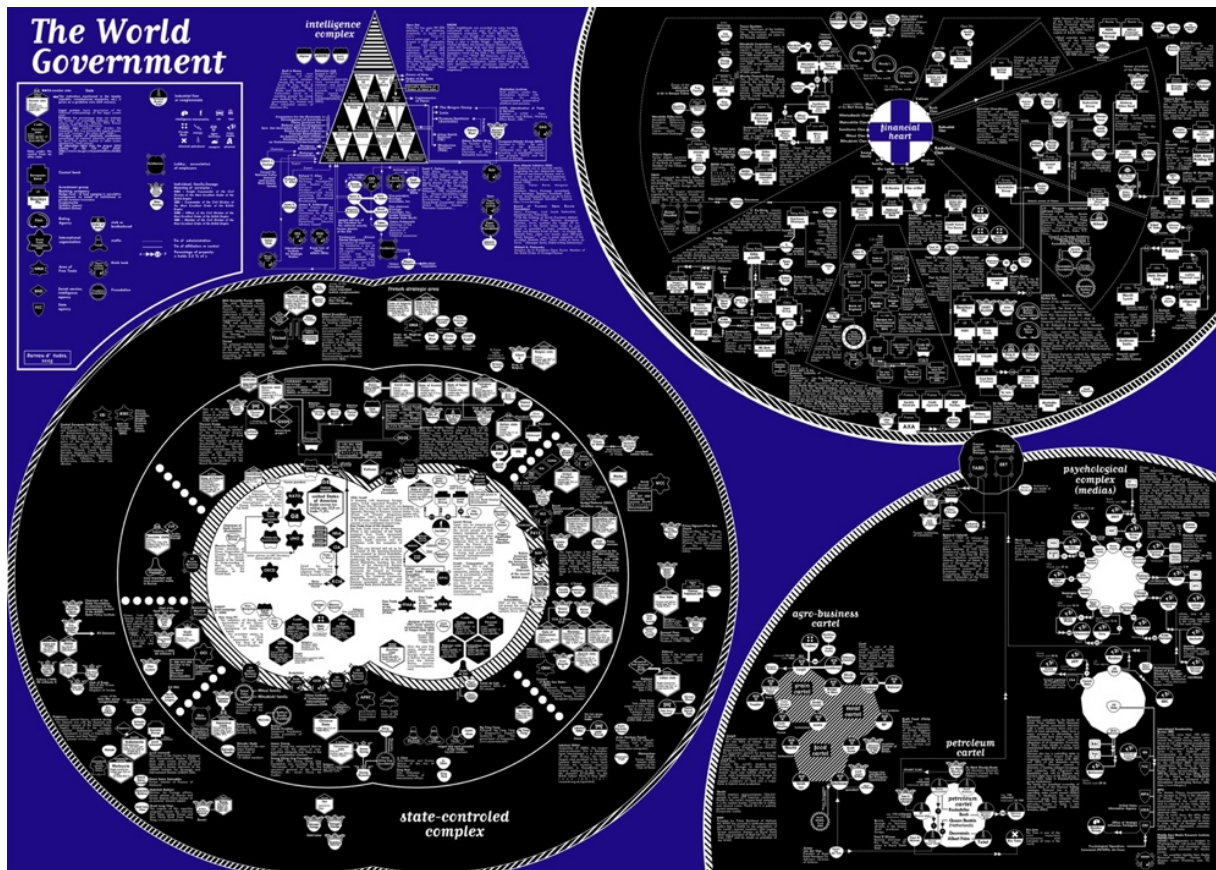


Fig. 89: World Government: A Synoptic Outline.
Bureau d'Études, 2005.

Vista del diagrama digital que describe la red del gobierno mundial como un complejo intelectual que es capaz de coordinar, acumular y concentrar los medios, para definir las normas y determinar el desarrollo del capitalismo. Este complejo entramado está conformado por núcleos financieros, *think tanks* estratégicos y diplomáticos, oficinas de planificación de investigaciones científicas y técnicas, redes de influencia política, mafias, servicios de inteligencia, consultores legales y contables.

Todos los proyectos artísticos expuestos en *Making Things Public* tenían en común un discurso expositivo sobre la capacidad “elocuente” de la tecnología para generar nuevos espacios y condiciones de representación. Es decir, para que las cosas se hagan públicas (incluso sin tener representación oficial) al margen de la esfera política oficial/profesional.

La exposición cerraba su recorrido con un área titulada *New Politic Passions* donde se invitaba a imaginar en qué se podrían convertir las asambleas representativas si se expandieran los medios y los espacios en la toma de decisiones políticas. Es, aquí, donde se expuso la célebre producción con medios locativos *MILK – A Dutch-Latvian Art Project* (2004) (**Figs. 90-93**) de Esther Polak y Ieva Auzina en colaboración con el RIXC: un proyecto de mapeo de las trazabilidades de las rutas de distribución láctea (geolocalizadas con GPS) desde varias granjas lácteas letonas. Las cartografías digitales resultantes pudieron mostrar las contingencias espaciales de los productores, recolectores y vendedores (dependientes de las redes de transporte, políticas aduaneras, características topográficas de terreno) desde el origen de producción hasta el destino final de consumo (principalmente Holanda y a otros países cercanos). Es decir, no solo se mapeó el movimiento del producto lácteo desde las granjas, sino que, también, se mapearon las complejas dimensiones fenomenológicas del transporte terrestre europeo, reveladas en la dimensiones espacio-temporales de la cartografía digital. Con todo, los artistas compusieron tanto el procedimiento y el resultado del mapeo de *MILK* como una producción artística que convocaba la tecnociencia y la representación de las cosas no-humanas, atendiendo a las particularidades geopolíticas y sociales explícitamente locales y físicas.



Figs. 90-93: MILK – A Dutch-Latvian Art Project. Esther Polak, Ieva Auzina y Zaiga Putrama, 2003.

Vistas del proyecto MILK – A Dutch-Latvian Art Project en la exposición *Making Things Public. Atmospheres of Democracy* (izquierda arriba e izquierda abajo). Vistas de las fotografías de los procesos de producción y documentación del proyecto, que se formalizaron en una cartografía digital (derecha arriba) y en un documental (derecha abajo).

3.3. *Experimental Geography* (2008-2009): un proyecto expositivo destacado de giro espacial:

Consideramos de especial relevancia para nuestra investigación el proyecto expositivo *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism*⁵⁹² (2008-2009), dirigido y comisariado por Nato Thompson, y con una excelente publicación con textos del propio Thompson, Jeffrey Kastner y Trevor Paglen, entre otros; motivo por el cual hemos decidido dedicarle un apartado aparte para su presentación.

La pertinencia de resaltar este proyecto expositivo reside, desde nuestro punto de vista, en que sostenemos que consiguió difundir, dar mayor visibilidad y legitimar en el ámbito del arte contemporáneo, el término “geografía experimental”, acuñado por Paglen. Un término que, como veremos a continuación, dio nombre a una nueva práctica artística que conectó con un igualmente renovado planteamiento de la práctica geográfica crítica e interdisciplinar, entendida como una producción, a la vez, analítica y experimental del espacio. Si interpretamos *Experimental Geography* como un dispositivo de creación de discurso y reflexión artística que va más allá de una propuesta expositiva, observamos cómo, a través de

⁵⁹² La exposición *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism*, comisariada por Nato Thompson, fue expuesta en diferentes centros y museos de EE.UU. Véase: https://curatorsintl.org/exhibitions/experimental_geography (consulta: 14/07/2020).

la selección de obras artísticas y textos críticos, supo orientarse en el momento adecuado más allá del giro espacial, hacia al giro informacional. Es decir, no solo en una producción crítica del espacio, sino también hacia el compromiso, tanto performático a nivel biopolítico del artista como performativo en relación a la producción informacional del espacio híbrido, que también posee el artista en el contexto de la sociedad de la información. En palabras del propio Paglen:

La geografía experimental significa prácticas que adoptan la producción del espacio de una manera autorreflexiva, prácticas que reconocen que la producción cultural y la producción del espacio no pueden separarse entre sí, y que el producción cultural e intelectual es una práctica espacial. Además, la geografía experimental significa no solo ver la producción del espacio como una condición ontológica, sino también experimentar activamente con la misma producción del espacio como parte integral de la propia práctica. Si las actividades humanas son inextricablemente espaciales, entonces las nuevas formas de libertad y de democracia solo pueden surgir en una relación dialéctica con la producción de nuevos espacios.⁵⁹³

El término “geografía experimental” engloba a aquellas prácticas artísticas que implican dejar atrás las prácticas de intervención directa en/con el territorio, como los *Earthworks* o el *Land Art*, y se acerca más a prácticas del arte conceptual de la década de 1960. Los artistas/geógrafos experimentales (como híbridos interdisciplinarios) investigan sobre la instrumentalización del espacio y la logística de su representación –desde su uso urbano o rural, y desde lo local pero también global–. Pero no tratan necesariamente de asuntos geográficos sino que están más interesados en una experiencia artística que trasciende el contacto con el espacio: “desplegar la estética, la ambigüedad y la poesía, con una pizca de empirismo”⁵⁹⁴. De hecho, el componente empírico, el análisis a partir de la acción y la experiencia sobre el territorio, es para Paglen muy importante como valor diferencial del artista/geógrafo experimental, puesto que ayuda a formular las preguntas respecto a cómo se produce el espacio denominado “arte”:

La pregunta geográfica no es ‘¿Qué es el arte?’ sino más bien es ‘¿Cómo es el arte?’ Desde una perspectiva geográfica crítica, la noción de una obra de arte independiente sería vista como el efecto fetichista de un proceso de producción. Sin embargo, en lugar de abordar el arte desde el punto de vista de un consumidor, un geógrafo crítico podría replantear la cuestión del arte en términos de práctica espacial.⁵⁹⁵

Así pues, la “geografía experimental” estaría más interesada en las maneras en que la acción artística es productora del espacio, incluso en cómo puede producir un espacio de investigación en sí mismo. De manera que los artistas/geógrafos experimentales, mientras analizan, formalizan y difunden el resultado de su producción, también, al mismo tiempo, estarían coproduciendo el espacio con el que trabajan. Por tanto, el artista como geógrafo experimental no solo estudiaría la geografía, sino que también la produciría desde la práctica artística: su “impulso de mapeo” se encontraría en diálogo consustancial con lo mapeado, como diría Thrift, coproduciéndose mutuamente en una nueva aprehensión del espacio y el tiempo⁵⁹⁶. O como sentencia Thompson: “la idea central en el corazón de la geografía experimental es que nosotros hacemos el mundo y, de vuelta, el mundo nos hace a

⁵⁹³ PAGLEN, Trevor. (2009). “Experimental Geography: From Cultural Production to the Production of Space”. En THOMPSON, Nato; e INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (Eds.), *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism* (pp. 27-33). New York: Melville House, p. 31 (traducción del autor).

⁵⁹⁴ INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (2008). “Experimental Geography (press release)” [en línea]. ICI, [curatorsintl.org, s/p](https://curatorsintl.org/s/p) (traducción del autor). Recuperado de: https://curatorsintl.org/images/uploads/ExpGeo_PD_LR.pdf (consulta: 16/07/2020).

⁵⁹⁵ PAGLEN, Trevor. (2009). [Op. cit], p. 30 (traducción del autor).

⁵⁹⁶ THRIFT, Nigel. (2004a). [Op. cit], p. 582 (traducción del autor).

nosotros”⁵⁹⁷. Por eso, para Paglen, lo importante es irrumpir consciente y críticamente en la producción de ese mundo desde la tarea de la “geografía experimental”, aprovechando las oportunidades que se presentan en las prácticas espaciales de la cultura, pero yendo más allá de la mera crítica o la estética del arte político institucional. Se trataría de arriesgar en una acción de territorialización para “crear nuevos espacios, nuevas formas de ser. ¿Qué es lo que está en juego? Literalmente, todo”⁵⁹⁸.

Tanto la exposición como la publicación *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism* (2009) ayudaron a asentar el concepto de “geografía experimental” más allá de la cartografía crítica, sobre todo, por el acento que pone en la performatividad de la imagen. Una performatividad que consideramos desde un enfoque doble: como la necesaria implicación corporal, contingente y política del creador en el espacio híbrido, y como la automatización de los procesos técnicos en los que participa la información visual.

Thompson seleccionó para la exposición todo tipo de obras, proyectos, cartografías e investigaciones que entraban dentro de los parámetros de la “geografía experimental” de artistas, colectivos y organizaciones como Francis Alÿs, AREA Chicago, The Center for Land Use Interpretation (CLUI), The Center for Urban Pedagogy (CUP), Kanarinka (Catherine D’Ignazio), e-Xplo, Ilana Halperin, Julia Meltzer y David Thorne, Lize Mogel, Multiplicity, Trevor Paglen, Raqs Media Collective, Ellen Rothenberg, Spurse, Deborah Stratman, Daniel Tucker, Alex Villar y Yin Xiuzhen. De entre todos ellos, queremos destacar los siguientes:

- **Solid Sea 03: The Road Map** (2003) (Figs. 94-95), del colectivo Multiplicity⁵⁹⁹, puede asociarse también al “giro de la movilidad” de las prácticas artísticas con medios locativos. Para la realización de este proyecto, el colectivo se trasladó a los territorios cercanos a Jerusalem, entre Israel y Palestina, una conflictiva región con gran densidad de controles fronterizos en un área geográfica muy reducida. La hipótesis de Multiplicity era que las particularidades espaciales (el gran número de controles, vallas, barreras y fronteras físicas) junto con sus dimensiones psicológicas, estéticas y sociopolíticas asociadas, podían ser activadas por el movimiento geocodificado y, por consiguiente, mapeadas con medios locativos. Los días 13 y 14 de enero de 2003, el equipo de Multiplicity viajó a lo largo de la carretera fronteriza nº. 60 entre Israel y Palestina; junto con un persona con pasaporte israelí (desde Kiriath Arba a la colonia de Kudmin); y después con una persona con pasaporte palestino, (desde Hebrón a la ciudad de Naplusa). Ambos recorridos tenían la misma distancia, e incluso en algunos puntos la ruta llegaba a superponerse. Sin embargo, el tiempo de viaje en el primer caso resultó ser de una hora, y en el segundo caso, de cinco horas y media.

⁵⁹⁷ THOMPSON, Nato. (2009). “In two directions: Geography as Art, Art as Geography”. En THOMPSON, Nato; e INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (Eds.), *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism* (pp. 13-26). New York: Melville House, p. 15 (traducción del autor).

⁵⁹⁸ PAGLEN, Trevor. (2009). [Op. cit], p. 32 (traducción del autor).

⁵⁹⁹ El colectivo artístico Multiplicity se fundó en Milán, en el año 2000, por Stefano Boeri, Maddalena Bregani, Francisca Insulza, Francesco Jodice, Giovanna La Varra y John Palmensino. Actualmente, su página web <http://www.multiplicity.it> no está operativa, y el colectivo lleva varios años sin trabajar de manera conjunta. El colectivo estaba compuesto por artistas visuales, sociólogos, geógrafos, urbanistas, fotógrafos, cineastas, economistas y arquitectos, que organizaban proyectos a través de una red en constante cambio. Así planteada, su organización era una dinámica y mutable agencia de investigación territorial enfocada a analizar desde la práctica artística las huellas de los comportamientos sociales en el espacio híbrido.

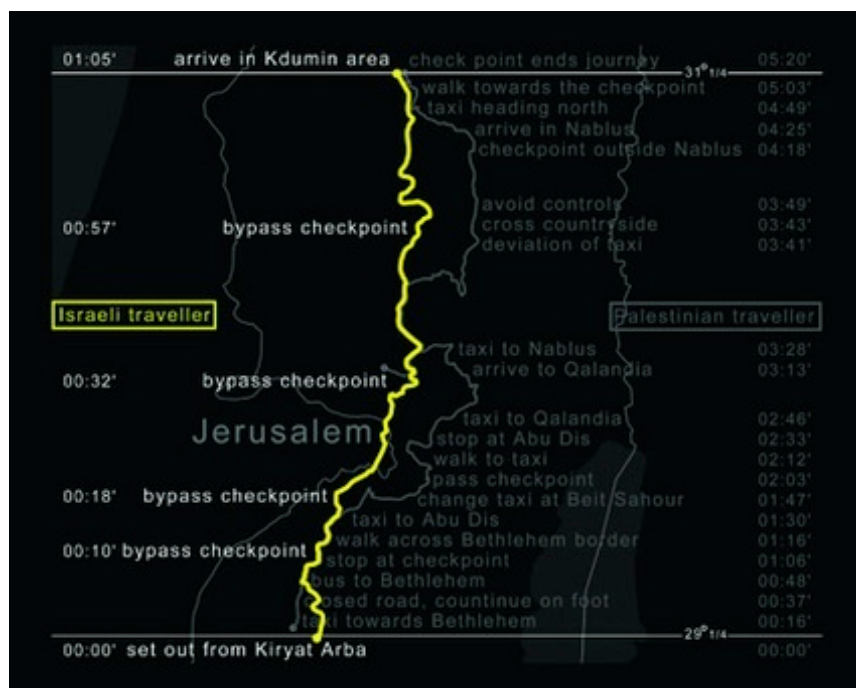


Fig. 94: *Solid Sea 03: The Road Map*. Multiplicity, 2003.

Vista de un fotograma del video del proyecto donde aparece una infografía comparada de la ruta seguida por el viajero israelí (a la izquierda, resaltada en amarillo), y por el viajero palestino (derecha, en gris), a lo largo de la carretera fronteriza n°. 60 entre Israel y Palestina.



Fig. 95: *Solid Sea 03: The Road Map*. Multiplicity, 2003.

Vista de dos fotogramas en color de la video-proyección en doble canal (28 min. y 14 seg. y 28 min. y 48 seg.) que recoge momentos diferentes de los trayectos realizados por Multiplicity en la frontera entre Israel y Palestina.

La geocodificación reveló un factor determinante que reveló cómo se vio afectada la temporalidad y también a la espacialidad: las directrices de seguridad del gobierno de Israel hicieron que los viajeros israelíes no tuviesen la necesidad de pasar por aldeas palestinas, mientras que los palestinos sí tuvieron que pasar por ciertas zonas, enfrentándose a intensos controles militares por parte del gobierno israelí. Cuestión que se pudo apreciar en la morfología y la distinta densidad de los nodos (paradas en controles) de la red cartográfica digital del caso palestino, en comparación con el israelí. La trazabilidad corporeizada tecnológicamente –de carácter virtual y transnacional– que propone el proyecto visibiliza la dimensión espacio-temporal dependiente de la condición arraigada a la geopolítica, la comunidad y la pertenencia del sujeto al estado-nación. De manera que las coyunturas multidimensionales e interrelacionadas asociadas a la trazabilidad del espacio pudieron traducirse en un “sólido mar” navegable, que se presentaba como ágil y fluido para unas comunidades, pero lento y pesado para otras (tan “sólido” como se alude en el título). El proyecto se presentó expositivamente con dos videos proyectados en multicanal, que mostraban las imágenes documentales en sincronía con el ritmo de la cartografía digital, apoyando así la reintegración artística de la geografía humana de este especial territorio.

- **Black Sites**⁶⁰⁰ (2006), de Trevor Paglen, enlaza el giro espacial con el giro informacional, que trataremos en el siguiente subapartado, vinculando la denominada “imagen invisible”⁶⁰¹ con su performatividad dentro del sistema-red de la cultura

⁶⁰⁰ Véase: <https://www.paglen.com/?l=work&s=blacksites> (consulta: 14/08/2020).

⁶⁰¹ Véase: PAGLEN, Trevor. (2016). [Op. cit], *Inquiry*, s/n (traducción del autor).

computacional. Coherente con su posicionamiento como artista geógrafo experimental, Paglen diseña espacios de investigación y acciones de producción espacial, con la intención de recopilar evidencias fotográficas que desvelen aquello que el poder mantiene oculto en el territorio físico e informacional.



Fig. 96: *The Salt Pit, Northeast of Kabul, Afghanistan.*
Trevor Paglen, 2006.

Fotografía C-print (61 x 91,4 cms).

En 2001, en la denominada Guerra contra el terror que llevó a cabo EE.UU., la CIA estableció una extensa red de prisiones secretas en Afganistán y en otras partes del mundo. Estas prisiones por las que pasaron prisioneros “fantasmas” son consideradas por el artista como “sitios negros”, ya que a menudo son sinónimos de tortura, y acarrear múltiples denuncias contra los derechos humanos en el ámbito de la diplomacia y la legalidad internacional. Lugares que se presentan invisibles o borrosos en la cartografía digital geosemántica, es decir, censurados, e igualmente inaccesibles desde el territorio físico. Las ubicaciones de estas prisiones fueron uno de los secretos mejor guardados de la administración del expresidente George Bush. Sin embargo, Paglen logró averiguar la localización de algunas de ellas, como la de Salt Pit (**Fig. 96**), ubicada en una antigua fábrica de ladrillos a pocos kilómetros al noreste de Kabul:

Para encontrar [la prisión secreta de] Salt Pit utilicé una colección de imágenes satelitales comerciales, una brújula, testimonios de expresos y un mapa dibujado por uno de ellos. A pesar de que tenían los ojos vendados, encapuchados y golpeados, los prisioneros detenidos que pasaron un tiempo en Salt Pit pudieron describir un viaje constante de diez minutos desde el aeropuerto internacional de Kabul hasta la prisión. También tenía un mapa dibujado por un hombre llamado Khaled el-Masri de lo que él creía que era el interior de la prisión. Si dibujas un círculo alrededor del aeropuerto de Kabul que representa la distancia que uno podría viajar en diez minutos, y lo comparas con el mapa de el-Masri, Salt Pit ‘salta’ hacia ti.⁶⁰²

Otras prisiones, sin embargo, aunque sí han podido ser localizadas y fotografiadas por Paglen (y también han llamado la atención de periodistas afganos y activistas de derechos humanos en Kabul) aún mantienen en secreto su nombre en clave, impidiendo aún más su trazabilidad espacial e informacional (**Fig. 97**).

Pese a todo, la evidencia fotográfica de Paglen funciona como contra-imagen ante la ingente producción de imágenes instrumentales dentro de los procesos de territorialización del sistema-red, propios de la “sociedad de control”. En este sentido *Black Sites* también puede ser entendido como un producto cultural de “territorialización compensatoria”, donde el artista, consciente de los procesos de automatización e invisibilización de la imagen/mapa instrumental en su condición híbrida, se corporiza y difunde para poder contrarrestarlos.

⁶⁰² PAGLEN, Trevor. (2019). “The Black Sites” [en línea]. *Trevor Paglen official website*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://www.paglen.com/?l=work&s=blacksites&i=0> (consulta: 16/07/2020).



Fig. 97: *Black Site*, Kabul, Afghanistan.
Trevor Paglen, 2006.

Fotografía C-print (61 x 91,4 cms).

La metodología de investigación y producción artística de Paglen (cuya estrategia hemos denominado “Evidencias forenses en el umbral de la visualidad”) a menudo en los bordes de la legalidad, implica un compromiso transdisciplinar y colaborativo cuya producción final puede conseguir una difusión privilegiada, a través de los cauces mediáticos de la producción artística contemporánea, que aseguran la presencia de sus contra-imágenes probatorias en el sistema-red.

En todo mi trabajo, borro deliberadamente las líneas entre las ciencias sociales, el arte contemporáneo, el periodismo de investigación y otras disciplinas aún más oscuras para construir formas desconocidas, aunque meticulosamente investigadas, con la intención de interpretar el mundo que nos rodea.⁶⁰³

La estrategia de Paglen en el proyecto *Black Sites* no es tanto mostrar el interior de las “sitios negros” (como límites de la dialéctica entre lo visible e invisible) sino, más bien, encontrar la manera de invertir la vigilancia militar vigilando al vigilante. Lo importante, por tanto, no es atravesar la puerta de esos lugares, sino demostrar que existen: “En lugar de tratar de averiguar qué está sucediendo realmente a puerta cerrada, trato de mirar detenidamente la puerta en sí”⁶⁰⁴. Como apunta el filósofo Martínez Luna: “No se trata de mostrar una imagen, sino de mostrar lo que la imagen nos hace y nos permite ver”⁶⁰⁵. Y lo que la imagen nos permite ver, lo que nos permite comprender de hecho, en el seno de su operatividad, tanto por sus posibilidades de producción como por sus codificaciones semánticas, conecta con el llamado giro informacional, que abordamos a continuación.

3.4. El giro informacional del arte contemporáneo:

La transición del giro computacional al giro informacional se produce en la actual sociedad de la información, dentro del periodo hiperistórico caracterizado por la dependencia de mediación tecnológica y las contingencias cibernéticas de las “sociedades de control” (siguiendo la denominación propuesta por Deleuze). Una transición que entendemos culmina e integra los “giros” anteriores, según expondremos a continuación.

A lo largo de esta investigación hemos aludido al “giro cultural” en el contexto de la geografía académica para señalar un cambio hacia la apertura, participación y empoderamiento de agentes cartográficos no especializados, que culminó con las prácticas de neocartografía, y la redefinición de la disciplina como neogeografía: una producción de conocimiento espacial de carácter descentralizado y expandido en red. Este giro ha dado cuenta de la importancia del

⁶⁰³ Trevor Paglen citado en: THOMPSON, Nato; e INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (2009). [Op. cit], p. 75 (traducción del autor).

⁶⁰⁴ Trevor Paglen citado en: FINOKI, Brian. (30 de julio de 2005). “Hitching Stealth with Trevor Paglen” [en línea]. *Architect.com*. Recuperado de: <https://architect.com/features/article/22557/hitching-stealth-with-trevor-paglen> (consulta: 16/07/2020).

⁶⁰⁵ MARTÍNEZ LUNA, Sergio. (2020). “Aprender a mirar y a habitar el mundo. Paisaje y territorio bajo las nuevas condiciones de la visualidad algorítmica”. En FLUXÁ, Bárbara, y MORILLA, Santiago. (Eds.), </earth> arte, humanidad, tecnología, naturaleza. ~Accesos. Núm. 3, p. 33.

acceso y participación tecnológica, que reequilibró al lector/usuario con el creador/productor del mapa, y con ello expandió la producción cultural y la gestión en red de los datos geoespaciales, abriendo el debate en torno a las contingencias tecnopolíticas de la gestión y producción de información y conocimiento compartido. También hemos mencionado el giro espacial del arte contemporáneo de la última mitad del s. XX, en constante búsqueda y producción de otros espacios heterotópicos y de representaciones alternativas en el complejo escenario del entramado sociotécnico contemporáneo. Es en este escenario donde las prácticas de cartografía crítica dieron un giro performativo, enfatizando con la “geografía experimental” el compromiso con la acción y la presencia corporal, identitaria, ideológica y política en el espacio híbrido. En paralelo, el giro objetual (Latour, Harman, Morton) abrió una vía de reflexión y de acción para considerar lo no-humano de manera no jerárquica ni dicotómica, haciendo énfasis en la necesidad de una práctica estética y política capaz de reevaluar el papel y el impacto de la humanidad dentro de una red de interdependencias mutuas. Es decir, dentro de un sistema-red complejo y distribuido que, ya en la década de 1990, con la irrupción y plena operatividad de Internet, evidenció las estrechas relaciones entre capitalismo y tecnología, reorganizándose e impulsándose mutuamente, y con ello, redefiniendo la economía de lo posible en torno a otra experiencia de lo sensible, perceptible y cognoscible. Un “giro semiótico del capitalismo”, tal y como lo describe Guattari⁶⁰⁶, que según Steyerl “juega a favor de la creación y diseminación de paquetes de datos comprimidos y flexibles que puedan ser integrados en las siempre renovadas combinaciones y secuencias [de la red del contenido visual e informacional de la economía del conocimiento capitalista]”⁶⁰⁷.

Todos estos “giros” suceden de manera simultánea y convergente con el elemento más influyente de la cultura multimedial contemporánea, la irrupción de la computación, y en concreto, la computación en red (incluyendo la hiperconectividad, la computación ubicua e IdC). Un elemento que incluye la dimensión lumínica de las pantallas, la omnipresencia de la experiencia digital, la integración simbiótica de los dispositivos computacionales portables de las TIC en el ámbito cotidiano, la permanente condición *onlife*, las particularidades de la performatividad de la información y la imagen (invocadas desde las interfaces de comunicación humano-computadora), la multi-representación de las presencias, las identidades, huellas y registros en red y su compleja gestión informacional progresivamente delegada a los agentes artificiales. Nuestra actual dependencia de la mediación tecnológica y computacional ha codificado de manera radical y determinante lo visible, lo tangible y lo enunciable. Hoy en día, los cambios ontológicos, epistemológicos y experienciales son profundos y numerosos, hasta el punto que definen un cambio de periodo histórico, como ya hemos mencionado, la “Hiperhistoria”, y definen nuestra sociedad como sociedad-red o sociedad de la información (en los términos propuestos por Castells). Entendemos por tanto, que el elemento más característico, determinante y definitorio de las últimas décadas es el enorme desarrollo de las TIC, tal y como lo atestiguan Floridi, Echeverría y Almendros, Berardi o Groys. Y ello, no es tanto por su valor tecnocientífico sino por los efectos que han producido en las formas de vida planetaria, imponiéndose como una “sobrenaturaleza” (utilizando el término de Ortega y Gasset) donde la técnica adopta un carácter tecnocientífico no ligado a las necesidades, el bienestar y el bien común⁶⁰⁸ (no ya de los no-humanos, sino ni siquiera de los propios humanos).

⁶⁰⁶ Ver: GUATTARI, Félix. (2004). “El capital como ‘integral’ de las relaciones de poder”. En *Plan sobre el planeta. Capitalismo mundial integrado y revoluciones moleculares* (pp. 75-98). Madrid: Traficantes de sueños.

⁶⁰⁷ STEYERL, Hito. [2012] (2014). *Los condenados de la pantalla* (traducción de Marcelo Expósito). Buenos Aires: Caja Negra, p. 44.

⁶⁰⁸ ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], p. 375.

Pero, debemos distinguir las diferencias entre el giro computacional con respecto al giro informacional; ya que si bien el giro computacional hace alusión a la irrupción de la computación a mediados del s. XX, y supuso la aparición de la esfera digital, la cibernética y la experiencia *on-line* en contraste con la esfera de lo analógico; el giro informacional es más propio de las últimas décadas y se caracteriza por quebrar el paralelismo entre la condición *on-line/off-line*. Queda definido por su capacidad de hacer confluir lo analógico/físico con lo digital/virtual, de tal forma que es casi imposible diferenciar entre ambos mundos o esferas experienciales:

El desarrollo, difusión y uso de tecnologías digitales (que tuvo lugar con el giro computacional) conformó nuevos tipos de prácticas y relaciones entre las cosas, entre las personas y entre las personas y las cosas. El giro informacional supone la redefinición de las prácticas y relaciones de y entre las cosas, de y entre las personas y de y entre las cosas y las personas.⁶⁰⁹

Así pues, lo que recoge es una disrupción de la gestión y naturaleza misma de la información, que afecta a la experiencia de vivir en un mundo informatizado. Si bien en el giro computacional la información tenía un carácter técnico, es decir, estaba codificada para cuantificar, en el giro informacional la información se caracteriza por sus efectos cualitativos, afectando así no solo a la propia información sino a la informatización de la forma de vida.

Echeverría y Almendros recurren al pensamiento de Floridi para explicar cómo la información es a la vez la esencia y la estructura relacional de una realidad donde toda entidad es informacional, dentro de un ecosistema de *inforgs*:

La cuantificación de las características cualitativas de la información (re)incide sobre lo cualitativo. Estamos así ante un proceso de co-construcción que supone la posibilidad de informatizar (cuantitativa y cualitativamente) cualquier faceta de nuestra vida. Cualquier cosa o acontecimiento (físico e incluso mental) es informatizable no solo por cuantificable sino por ser cuantificables (y por tanto transformables) sus características cualitativas. Este modo de incidencia en las cosas y acontecimientos conduce a una indeterminación entre lo que es causa y lo que es efecto. [...] Desde [la perspectiva estructuralista de Floridi], lo informacional es el sustrato ontológico y la agencia es el elemento distintivo de las entidades informacionales, lo que termina de quebrar la frontera entre lo *on-line* y lo *off-line*, entre lo humano y lo artificial, entre las personas y las cosas.⁶¹⁰

Como *inforgs*, adoptaríamos una forma simbiótica con la información, en una realidad mixta entendida como un ecosistema de *inforgs*. Pero si expandimos el concepto *inforg* como agentes informacionales con acciones, relaciones e interacciones que incluyen necesariamente a los no-humanos, entonces también conectamos con el pensamiento de Latour y su TAR dentro de un ecosistema compuesto de heterogéneos “actantes” en red. Dentro de esa red, la información deviene forma y contenido, estructura y proceso, significado y significante, tanto persona como cosa. Desde el punto de vista de la filosofía de la información de Floridi, la información es una estructura que adopta la forma de un “laberinto conceptual del que no se puede escapar. Allí donde estemos, vayamos, pensemos, queramos y actuemos está la información”⁶¹¹. Esto implica entender la información como la infraestructura de interacción “con” y “en” el mundo, es decir, como realidad “acerca de” la realidad que incide y construye la realidad.

⁶⁰⁹ *Ibid.*, pp. 375-376.

⁶¹⁰ *Ibid.*, p. 376.

⁶¹¹ ALMENDROS, Lola S., y ECHEVERRÍA, Javier. (2019). “Ontología y epistemología de la infoesfera. Una interpretación de la filosofía de la información de Luciano Floridi”. En RAMÍREZ GIRALDO, César Augusto. (Ed.), *Los alcances y efectos del nihilismo en el pensamiento y la cultura del hombre contemporáneo* (pp-13-33). Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana, p. 19.

En el “hiperobjeto” planetario, que incluye al sistema-red y a la computación ubicua dentro de la cual estamos “fundidos” (en el sentido dado por Morton), los procesos informacionales se cuantifican en un entorno de interacción informacional caracterizado por su globalidad, hiperconectividad, sincronidad y deslocalización de la información en términos físicos. Dicha cuantificación se produce a favor de codificaciones y geocodificaciones semánticas que determinan su valor cualitativo. Esto quiere decir que: “el mundo funciona informacionalmente”⁶¹². Pero aunque la información esté “fundida” en todo y en todos, esto no significaría que el mundo fuese exclusivamente informacional, sino más bien que la información se ha establecido como su infraestructura sistémica. Es decir, que las posibilidades de interacción y relación entre actantes se han informatizado, y con ello también “las posibilidades de entender el mundo y actuar en él”⁶¹³, modificando con ello –a través del giro informacional– el modo de ser y estar en el mundo y el modo de actuar en él. Un mundo que entendemos dentro del sistema-marco de la Tecnosfera, donde Floridi integra la esfera de informacional (que llama “infoesfera”), donde el código *software* funciona como un agente epistémico que digitaliza y cuantifica los aspectos vitales y experienciales, y donde el giro informacional estaría informatizando la vida de manera cualitativa y práctica, y por tanto, también de manera política:

[Si bien] el giro computacional podría aún caracterizarse como técnico. El informacional, en cambio, es tecnocientífico, pues es consecuencia de la evolución (tecno)económica de la investigación marcada no por el ideario de progreso, descubrimiento e invención, sino por el ideario de la innovación y la aplicabilidad.⁶¹⁴

La tecnociencia ha informatizado el espacio y el tiempo, haciéndolos indeterminados en términos absolutos y mecánicos (cartesianos, newtonianos y kantianos). Hoy en día el espacio-tiempo *onlife* va más allá de un permanente estado líquido (en el sentido dado por Bauman): el tiempo carece de duración, es pura inmediatez y simultaneidad, mientras que, por su parte, el espacio ya no se define por sus distancias métricas ni sus localizaciones físicas, sino por sus relaciones deslocalizadas (sin lugar) en una dimensión infinitamente “lisa” (en el sentido dado por Deleuze y Guattari). La actual vivencia del espacio-tiempo queda delimitada por la gran presencialidad híbrida del *infor*, tanto física como virtual (en el sistema-red), en una constante disponibilidad informacional (en un eterno presente). Ahora, el tiempo es para la hiperconectividad, y el espacio es de la computación ubicua. Los frutos de esta condición existencial son la aceleración, la densidad y la saturación de los hechos entendidos como huellas en la esfera informacional.

Recordemos que las cuestiones elementales de la modernidad relativas al paradigma científico y a su vinculación con la idea de progreso podían situarnos en un contexto pretendidamente controlado, o al menos, en un contexto de certidumbre. La búsqueda de la “razón cartográfica”, con una centralidad instrumental y logística amparada en el rigor científico, persiguió la construcción y defensa de una verdad ordenadora al servicio del poder y el capital. Sin embargo, el actual espacio-tiempo de la vida *onlife* favorece un horizonte carente de certidumbres en un contexto experiencial indeterminado, mutable, infinito, complejo y deslocalizado sin causalidades lineales, donde prevalece la idea del “solucionismo” tecnocientífico de Morozov. Frente a este contexto, donde también se da una excesiva disponibilidad y presencia de los datos e imágenes en red, las entidades informacionales no-humanas serían las encargadas de otorgar un sentido “para” y “en” la actuación y recepción de la información, obviándose casi siempre con ello las complejas y

⁶¹² ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], p. 377.

⁶¹³ *Ibíd.*

⁶¹⁴ *Ibíd.*, p. 378.

encriptadas operaciones sintácticas. Así pues, la certidumbre actual queda inscrita en la hiperactividad productiva de los datos donde se ha informatizado la categoría de “agencia” y su *praxis* (digamos que cosificando a las personas y subjetivizando a las cosas) apoyándose excesivamente en la mediación de la tecnociencia. No se trataría tanto de demostrar (como se requiere cuando entramos en muchas páginas web) que no somos simples robots o, mejor, que somos humanos, sino de demostrar nuestra capacidad de agencia y nuestra capacidad de acción autónoma y en libertad, dentro del actual ecosistema informacional, asumiendo nuestra circunstancia simbiótica, y también alienante, en el sistema-marco de la Tecnosfera.

La búsqueda de la centralidad de la “razón cartográfica”, instrumental y logística, amparada en el rigor científico, perseguía la construcción y defensa de una verdad ordenadora al servicio del poder y el capital. Sin embargo, en el actual espacio-tiempo de la vida *onlife* la magnitud informacional difumina lo real en lo virtual, de manera que resulta conveniente diferenciar, como lo hace el economista Amartya Sen⁶¹⁵, y recogen Echeverría y Almendros, entre la capacidad de acción y la agencialidad: “mientras que la agencialidad podría considerarse como la capacidad de actuar, la capacidad de acción es un ejercicio, [...] y lleva implícita la idea de libertad”⁶¹⁶. Los autores defienden que la capacidad de acción del *infor*g no es posible, le es negada ontológicamente, puesto que los hechos en el mundo del giro informacional se construyen hoy de manera automática y no autónoma por las delegaciones sintácticas y semánticas de la información en manos de los agentes inteligentes. De este modo, las capacidades perceptivas, expresivas y cognitivas de la Tecnosfera son epistémica y políticamente alienantes⁶¹⁷.

En este contexto, la capacidad de acción del sujeto tiene que pensarse necesariamente distribuida dentro de una perspectiva de multi-agencias humanas y no-humanas. Pero esta distribución de agencias no suponen necesariamente ni la equidad de su ejercicio ni la liberación o emancipación de los sujetos. Y es aquí donde sobrevive y aflora lo estético y lo político. Porque si la información tiene valor y, de hecho, se valora, es precisamente porque su reformulación y resignificación es una poderosa herramienta de reontologización que produce información que, a su vez, coproduce la realidad, considerando los intereses que estructuran el propio ecosistema informacional.

Nos encontraríamos en un escenario donde las nuevas formas de la espectacularización cultural (en el sentido dado por Debord) del “giro informacional” son eminentemente participativas en red, en una permanente disolución de los roles entre trabajador y consumidor a favor del prosumidor, un “sujeto del rendimiento” que es un trabajador digital autoexplotado y vigilado tecnológicamente (como afirma Han). Ahora el mundo no se mide, representa o escenifica sino que “se hace ver”, se simula, se expande y espectaculariza en cada momento desde una condición informacional multi-distribuida; por lo que, según apunta Martín Prada:

[...] las atrayentes lógicas de lo espectacular serían ejecutadas a diario por cada uno de nosotros. [Y nuestra vida se representaría] cristalizada en multitud de secuencias [de datos en el sistema-red, con] pretensión de una radical legibilidad, de una *aletheia* a través de la imagen, en el sentido de querer hacer aparecer las cosas en una desocultación que las señalice como mercancías deseables.⁶¹⁸

⁶¹⁵ Véase: SEN, Amartya. (2010). *La idea de la justicia*. Madrid: Taurus.

⁶¹⁶ ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], p. 386.

⁶¹⁷ *Ibíd.*, p. 389.

⁶¹⁸ MARTÍN PRADA, Juan. (2018). *El ver y las imágenes en el tiempo de Internet*. Madrid: Akal, p. 17.

El mundo se representa en un ecosistema informacional instrumental que, más allá de su materialidad, queda determinado por su forma de hacerse ver, de aparecer ante nosotros, de tematizar nuestra experiencia comunicacional y perceptiva. Una experiencia que está muy condicionada por el filtrado automatizado y la lógica instrumental de la permanente producción, circulación e infodiversidad de los datos. Sin embargo, dentro de la infodiversidad del ecosistema informacional, se da una producción minoritaria de metainformación cuyo valor residiría en obligar a reconceptualizar y renegociar los límites de lo posible, enunciable y percibible, reontologizando así la estética y la política. Esta producción, que podríamos llamar de resistencia ante el dispositivo informacional sistémico, generaría datos, imágenes/mapas “cartografías cognitivas” y espacios heterotópicos de cuestionamiento crítico y representación alternativa del nuevo espacio-tiempo posmoderno. Metainformaciones con un potencial de extrañamiento que, en el sistema-marco de la Tecnosfera, podrían abrir un campo poético, crítico y emancipador en la capacidad de acción del *inforq* en tanto que enfatizan la urgencia de evidenciar y tematizar lo que Garcés denomina, en su obra *Nueva ilustración radical* (2017), la “inteligencia delegada” en la toma de decisiones y en la gestión del conocimiento a favor de los sistemas multiagente. Y por otro lado, activarían la conciencia crítica de lo que Rosenblat y Hwang en su texto *The Wisdom of the Captured* (2016) denominan la “sabiduría de los capturados” por el dispositivo sistémico.

En esta renovada “sociedad del espectáculo” (actualizando la propuesta ya enunciada por Debord), bajo el imperio de la tecnociencia y al servicio de la tecnopolítica y la tecnoeconomía, la masiva producción multi-distribuida de informaciones e imágenes/mapas funcionaría mayoritariamente como un instrumento de territorialización del dispositivo geosemántico global, paralizando con su hiperproducción e hiperconectividad la capacidad cognitiva (delegada al “solucionismo” de la IA) y la capacidad de acción política del *inforq*. Pero ante estas informaciones e imágenes/mapas, que sostienen el ecosistema mayoritario del ruido mediático, se presenta contingentemente otra metainformación exigente de interpretación no delegada...

[...] única vacuna efectiva contra las determinaciones de la seducción y de sus excesos de sentido, que sólo podrían ahogarse en los vacíos que toda imagen auténticamente crítica (y no por lo que dice sino, precisamente, por las indeterminaciones que contiene) exige y procura.⁶¹⁹

Es a estas particulares metainformaciones presentes en el giro informacional del arte contemporáneo a las que prestaremos atención y análisis en las páginas que siguen a continuación, entendiendo que se dan inscritas dentro del “cryptopticon” como dispositivo geosemántico global de la sociedad de control informacional. Las estrategias de producción de éstas metainformaciones, ayudarían a enfrentar lo que desde Ippolita Collective denominan la lógica recursiva del dispositivo sistémico, y su capacidad “autopoietica”, al tiempo que participarían en los procesos de “descajanegrización” de las opacidades de las estructuras tecno-científicas (como sostiene Bruno Latour).

3.5. Proyectos expositivos en torno al giro informacional del arte contemporáneo:

En este subapartado mencionaremos las obras y proyectos artísticos, insertos en exposiciones, talleres, seminarios y festivales de arte con nuevos medios, que consideramos más relevantes dentro del giro informacional del arte contemporáneo. Al igual que ya hicimos en los subapartados precedentes, ordenaremos y seleccionaremos dichas obras y

⁶¹⁹ *Ibíd.*, p. 18.

proyectos artísticos a partir de la dispositivación que suponen las propuestas expositivas (dinamizadas y comisariadas tanto por artistas como por teóricos y críticos de arte).

- ***The Locative Media Workshop***⁶²⁰ (2003). En primer lugar, queremos mencionar el taller más paradigmático del arte locativo hasta la fecha, organizado en Karosta, un barrio en el norte de Liepāja (Letonia). Este barrio fue construido por el zar Alexander III como puerto militar fortificado alrededor de la ciudad, pero después de la independencia letona en 1994, la población disminuyó de 25.000 a 6.000 habitantes, y hoy en día el paisaje urbano de Karosta incluye el abandono de las infraestructuras militares, y un paisaje social de desempleo y ruina económica. En este contexto específico, la importancia del territorio y su dimensión sociocultural y simbólica, según la artista Rasa Smite⁶²¹, fue clave para la organización del taller, pues determinó claramente su marco teórico:

[El contexto específico del taller significó, por un lado] un reconocimiento explícito de la idea de Virilio de que ‘no se puede entender el desarrollo de la tecnología de la información sin entender la evolución de la estrategia militar’; y [por otro lado] como intento de ubicar el evento fuera del mercado global donde han surgido estas tecnologías.⁶²²

Entre los artistas que participaron en *The Locative Media Workshop* se encontraban Polak y Auzina⁶²³, Marc Tuters, Jo Walsh, Ben Russell, Honor Harger, Adam Hyde, Pete Gomes y Rasa Smite⁶²⁴, entre otros. También, participó el informático Pall Thayer y el colectivo artístico Waag Society, facilitando su equipo y experiencia previa en la visualización de trazabilidades con medios locativos para el desarrollo del proyecto *Karosta traceroute*⁶²⁵ (2003) (**Fig. 98**). Un proyecto que continuó la metodología y el marco conceptual del célebre *Amsterdam RealTime* (2002), de Polak y Waag Society (que ya introdujimos en el subapartado 1.4), pero adaptado y aplicado al territorio y marco social específico de Karosta.

De la misma manera que el mapeo creativo de la trazabilidad con medios locativos en el territorio urbano de Amsterdam afloró la subjetividad de los mapas mentales de los movimientos psicogeográficos de los ciudadanos, en *Karosta traceroute* afloraron también otras metodologías fenomenológicas de interés: se mapearon los conocidos “senderos de elefantes”, una red de rutas que cruzaba y rompía la rígida estructura de rejilla militar del barrio fortificado de Karosta. Con ellas, la representación cartográfica se expandió más allá de la cuadrícula urbanística y militar reclamando desde la práctica artística una especial atención ante la heterogeneidad y multiplicidad de voluntades, intereses y contingencias y enfoques asociados a la representación subjetiva y dinámica del territorio.

⁶²⁰ *The Locative Media Workshop* se celebró entre el 16 y el 26 de julio de 2003 en Liepāja (Letonia), y fue organizado por el RIXC (Center for New Media Culture) en colaboración con GPSTer (Canadá), y patrocinado por la Fundación Daniel Langlois para las Artes, la Ciencia y la Tecnología, la Fundación Capital Cultural de Letonia y La Fundación Cultural Nórdica. Véase: <https://locative.x-i.net/> (consulta: 21/07/2020).

⁶²¹ SMITE, Rasa. (25 de Junio de 2003). “Hello and welcome on the LOCATIVE MEDIA list!” [en línea]. *The Locative Listserv*. Recuperado de: <http://web.archive.org/web/20050219122612/db.x-i.net/locative/2003.txt> (consulta: 21/07/2020).

⁶²² ZEFFIRO, Andrea. (2012). [op. cit.], p. 252.

⁶²³ Que participaron con su célebre proyecto *MILK – A Dutch-Latvian Art Project* (2004), que ya introdujimos en el apartado 3.2 de esta sección.

⁶²⁴ El 25 de junio de 2003, la artista Rasa Smite hizo circular el primer mensaje en el servidor de listas *on-line* llamado *The Locative Listserv*. Este servidor fue creado en el contexto previo a *The Locative Media Workshop* organizado por el RIXC y se convirtió en un útil y popular recurso de consulta, difusión y referencias para todos los interesados en torno a las cuestiones artísticas de los medios locativos. Véase: SMITE, Rasa. (25 de Junio de 2003). “Hello and welcome on the LOCATIVE MEDIA list!” [en línea]. *The Locative Listserv*. Recuperado de: <http://web.archive.org/web/20050219122612/db.x-i.net/locative/2003.txt> (consulta: 21/07/2020).

⁶²⁵ Véase: <https://locative.x-i.net/> (consulta: 15/08/2020).

Fig. 98: *Karosta traceroute.*

Waag Society, Esther Polak y Pall Thayer, 2003.

Visualización del mapa digital de Karosta, desarrollado por Pall Thayer en la aplicación Flash, que muestra la ruta de un participante superpuesta sobre el plano de Karosta. Los puntos geocodificados por colores responden al tiempo (velocidad) que cada participante empleó en realizar la ruta.



The Locative Media Workshop se centró en apropiarse y resignificar las infraestructuras de vigilancia y control de los servicios de las TIC basados en la localización, y en distribuir estas tecnologías más allá de la “infraestructura de gobierno y control”⁶²⁶. Con ello, consiguió, por un lado, consolidar los medios locativos en el panorama artístico internacional y, por otro, orientar las prácticas artísticas con dispositivos tecnológicos de geocodificación y orientación en el espacio híbrido contemporáneo hacia su primer marco teórico asociado a la psicogeografía⁶²⁷ (ya introducido en el apartado 1.4). Un enfoque que fue referencia en los siguientes talleres, servidores de listas y festivales entre 2003 y 2004.

- ***Festival Ars Electronica*** (1979-en curso) en Linz, Alemania, es un festival de arte electrónico digno de mención especial. Se centra en promocionar, premiar, financiar y visibilizar proyectos que vinculan la práctica artística y el uso de la tecnología en el contexto de la sociedad de la información. En torno a esta iniciativa, también se incluye *Futurelab* (un proyecto I+D centrado en arte y nuevos medios) y el premio *Prix Ars Electronica*. Entre los célebres proyectos producidos queremos citar: *Vectorial Elevation*⁶²⁸ (1999) de Rafael

⁶²⁶ *Ibid.*

⁶²⁷ Como por ejemplo: El *Festival Next 5 Minutes* (N5 M - International Festival of Tactical Media) celebrado, en 2003, en Amsterdam. La creación del servidor de listas *CRUMB* (New Media Curating) *listserv*, en 2004, dedicado a la exposición de medios locativos. El festival *[RAM]5: Open Source Media Architecture*, celebrado en Riga, en 2004, que investigó el código *software* en abierto. O la exposición *Futuresonico4* celebrada entre del 8 de Abril al 8 de Mayo de 2004 en Manchester.

⁶²⁸ *Vectorial Elevation* conectaba espectadores de todo el mundo a través de una página web, permitiendo a cualquier usuario diseñar esculturas de luz sobre el centro histórico de la Ciudad de México. Los potentes rayos de los dieciocho reflectores colocados alrededor de la plaza Zócalo, en Ciudad de México, se podían ver en un radio de 15 kilómetros. Estaban controlados por un programa de simulación 3D *on-line*, y monitorizados por video-cámaras digitales instaladas en el espacio físico. Los participantes del proyecto *Vectorial elevation* eran a la vez usuarios/navegantes y creadores de la obra. Cada uno de ellos producía una página web personalizada y sin censura con imágenes de su diseño e información específica (como su nombre, dedicación, lugar de acceso y comentarios). La total ausencia de censura permitió a los participantes dejar una gran variedad de mensajes, incluidos poemas de amor, resultados de fútbol, *slogans* zapatistas y veintisiete propuestas de matrimonio. Durante dos semanas *Vectorial elevation* atrajo a 800.000 participantes de 89 países, y unió múltiples espacios físicos (donde se encontraban los usuarios/espectadores de la web) a través del espacio híbrido geocodificado. Entendemos este proyecto como uno de los precursores de las instalaciones en el espacio híbrido,

Lozano-Hemmer que ganó el Prix Ars Electronica de arte interactivo en 2000; *Can You See Me Now?*⁶²⁹ (2003) de Blast Theory y Mixed Reality Lab, un célebre juego participativo con medios locativos premiado con el Golden Nica Prix Ars Electronica de arte interactivo, en 2003; *MILK – A Dutch-Latvian Art Project* (2004) de Esther Polak, Ieva Auzina en colaboración con el RIXC que ganó el Prix Ars Electronica de arte interactivo en 2005; o *Newstweek*⁶³⁰ (2011) de Julian Oliver y Danja Vasiliev que ganó el Prix Ars Electronica de arte interactivo en 2011. También, Ars Electrónica reconoce con sus premios el trabajo de plataformas web en línea dedicadas a promover el acceso e intercambio de cultura como *Creative Commons*, o *Processing*, un lenguaje informático y entorno de programación diseñado para las artes electrónicas y la visualización de datos (Premios Golden Nica - Net Vision/Net Excellence en 2004 y 2005 respectivamente); o, por último, *WikiLeaks* reconocido con un premio en la categoría comunidades digitales, en 2009.

- ***Trace Encounters***⁶³¹ (2004) (Figs. 99-100) de W. Bradford Paley y Jeff Han, aunque desarrollado dentro del contexto del *Ars Electronica* de 2004, requiere de mención especial por el avance de la propuesta en relación a esta investigación. Durante los cinco días que duró el festival, los artistas distribuyeron entre los asistentes y voluntarios 900 unidades de un *stick-pin* IRDA que monitorizaba sus ubicaciones móviles en tiempo real. Pero, además de monitorizar dónde se encontraba en todo momento el portador del *stick-pin*, también registraba cuándo conocía a otras personas, y cuánto tiempo pasaban juntos exactamente. Y, aunque se garantizó la privacidad (ya que la identidad numérica no tuvo ningún vínculo con la identidad personal), el *stick-pin* podía ser desactivado a voluntad. Pero, a nuestro parecer, lo interesante de este proyecto fue que los datos recopilados se formalizaron en una cartografía digital sin referencia geográfica, en un novedoso diseño de diagrama nodo-enlace que mostró la complejidad de las relaciones sociales entre los asistentes al festival. Este método de mapeo en red expuso la “belleza” inherente de los patrones de movimiento compartidos, y sirvió para analizar cuantitativa y cualitativamente las fluidas dinámicas postrepresentacionales del tejido social, y sus relaciones: cuándo se conocieron, reunieron, presentaron, charlaron, etc. Cada participante estaba representado como un nodo que se enlazaba, a su vez, con otros nodos en función de sus encuentros con otros nodos durante el festival. Los nodos más brillantes correspondían a aquellos que realizaron mayor número de interacciones, funcionando como dinamizadores centrales y creadores de enlaces (se pueden ver en su mayoría colocados en el centro del diagrama). Sin embargo, también se pudo observar otros nodos perimetrales estratégicos, con selectos enlaces y conexiones, pero con pocas interacciones, es decir, personas que conectaban con otras independientemente del número de conversaciones. En el análisis de redes estos nodos resultaron ser los mejores en términos de relaciones públicas, porque eran, intencionalmente, los más fáciles de seleccionar cuando había varios nodos cerca.

donde el flujo informacional, fruto de la interacción remota, se materializó lumínicamente en el espacio urbano mediado por las TIC. Véase: http://www.lozano-hemmer.com/vectorial_elevation.php (consulta: 21/07/2020).

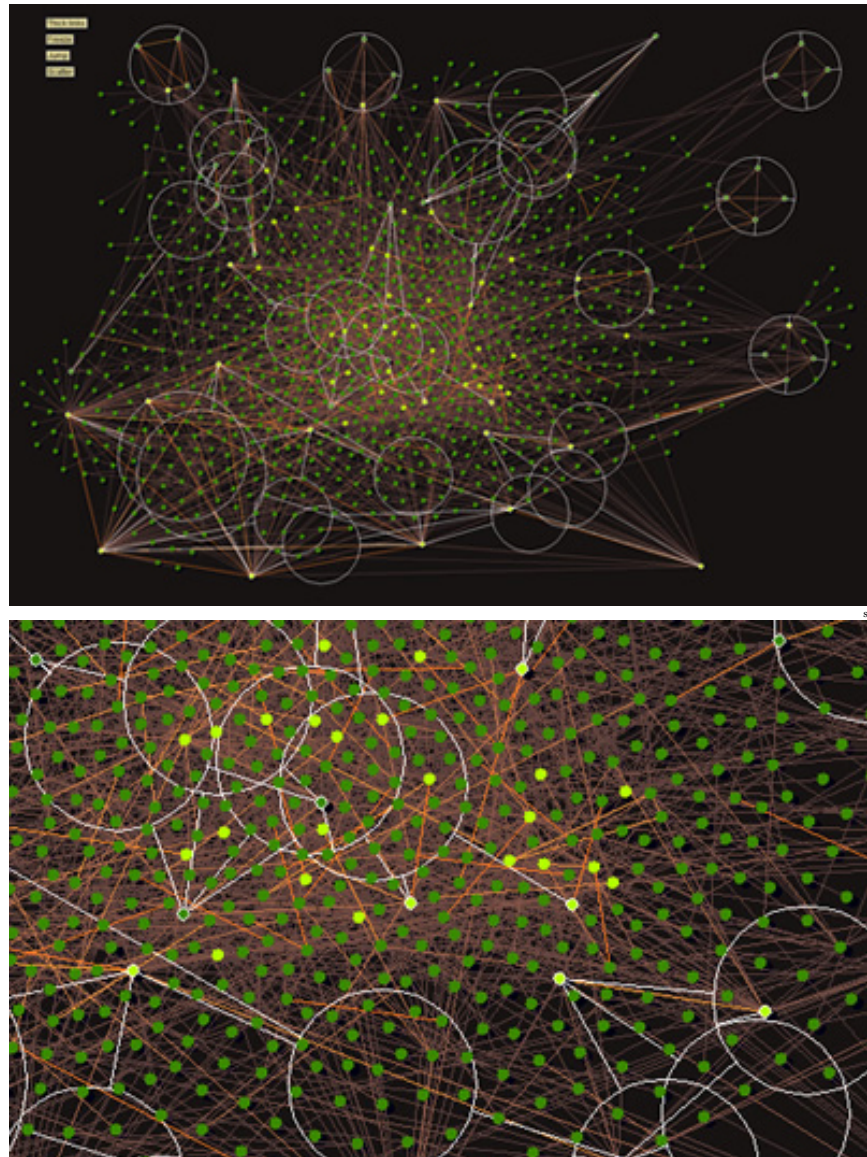
⁶²⁹ *Can You See Me Now?* proponía una experiencia multijugador en el espacio urbano gracias a la portabilidad informacional en tiempo real, facilitada por los medios locativos y la hiperconectividad de las redes inalámbricas de telefonía móvil. Los usuarios, desde sus terminales fijos, interactuaban con los jugadores locativos (equipados con mochilas-CPU, GPS y Wifi) de manera que éstos ejecutaban protocolos de acción, en el terreno físico, según las orientaciones transmitidas por los usuarios (a su vez orientados por las codificaciones superpuestas en una interfaz cartográfica, que mostraba la geolocalización de los jugadores en una ciudad virtual). La ciudad/experiencia *off-line* se superponía a la ciudad/experiencia *on-line* entrando en una extraña relación de colisión, asincronía y extrañeza mutua. Véase: <https://www.blasttheory.co.uk/projects/can-you-see-me-now/> (consulta: 21/07/2020).

⁶³⁰ *Newstweek* fue una instalación desarrollada a través de un dispositivo tecnológico para manipular noticias, que eran leídas por otras personas en ciertos puntos de acceso inalámbricos. El dispositivo se presentaba integrado en un enchufe de pared como parte de la infraestructura local del espacio, lo que permitía a los artistas/usuarios poder vigilar, manipular y editar de forma remota el flujo de datos en otros dispositivos móviles inalámbricos sin el conocimiento de sus usuarios. Véase: <https://julianoliver.com/output/newstweek.html> (consulta: 21/07/2020).

⁶³¹ Actualmente no existe una página web de los autores del proyecto donde poder ampliar información del mismo, sin embargo recomendamos la consulta de un texto en línea donde los propios autores explican en detalle el proceso creativo del proyecto: http://aris.ss.uci.edu/~lin/data/2004Paley_1_3_7_8_.pdf (consulta: 21/07/2020).

Figs. 99-100: *Trace Encounters*.
W. Bradford Paley y Jeff Han,
2004.

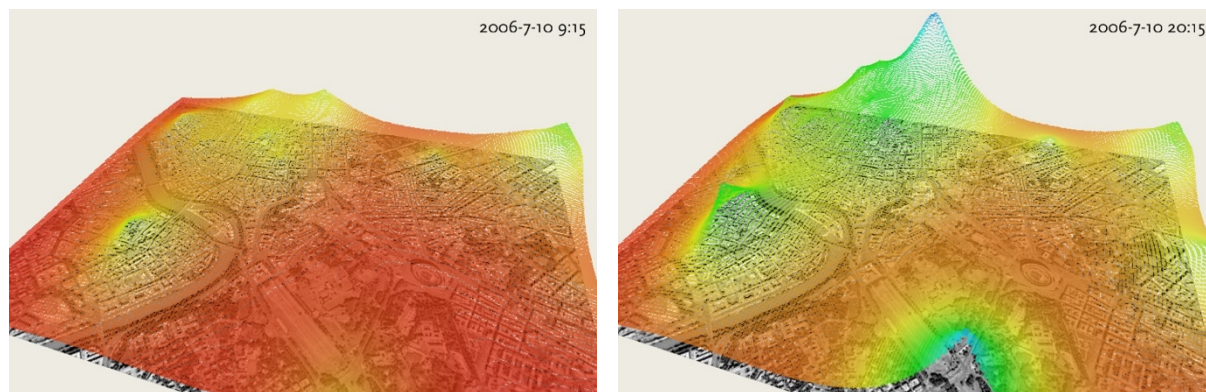
Vistas de la interfaz del software *Trace Encounters* de visualización y seguimiento de redes sociales: Los círculos blancos conectan grupos personas (puntos amarillos y verdes) vinculadas entre sí (de tamaño superior a tres). Los puntos más brillantes (amarillos) significan más capacidad de generar encuentros entre personas, es decir, nodos en red más fuertes. El software daba la posibilidad de buscar personas según sus vinculaciones y características de ubicación en red.



Trace Encounters modelizó una cartografía postrepresentacional como un interfaz de navegación circunscrito a un espacio-tiempo dentro de un contexto social específico. Un interfaz que incluía el movimiento y la transformación de la participación, reflexividad y retroalimentación de los participantes del proyecto. Su éxito se debió, en gran medida, a su acertado diseño de diagramación de la información en red. Un diseño cuya estética postrepresentacional, a la vez atractiva y útil para el análisis, no necesitaba ninguna referencia mimética del espacio geográfico (a diferencia de los proyectos *Amsterdam RealTime*, *Karosta traceroute* o *MILK*), sino más bien autorreferencias espaciales o, mejor dicho, *autopoiesis* de la misma red, capaces de reproducirse, mantenerse y formarse a sí mismas. Su interfaz se presentó como un espacio-tiempo que navegar, como un panel de control e interpretación de los acontecimientos de la existencia en el espacio híbrido. En su diagramación, la complejidad estructural de la red se autoorganizaba dinámicamente por debajo, gracias a la infraestructura semántica de la programación del código *software*, facilitando un discurso significativo e instrumental no solo sobre la imagen, sino también sobre los datos y las relaciones y energías del sujeto respecto a su posición en red. Su estética de diagramación ha sido, desde entonces, muy utilizada e integrada en programas de visualización de datos y análisis de redes como *Gephi*, *Centrifuge*, *Graphviz*, *Commetrix*, *Cuttlefish*, *Cytoscape*, y tantos otros.

A continuación incluimos en este apartado tres importantes exposiciones colectivas llevadas a cabo en LABORal Centro de arte y creación industrial de Gijón (Asturias), y desde las que seleccionaremos varias obras precisamente por la afinidad con el enfoque de esta investigación y por sus propuestas en sintonía con el giro informacional:

- **Mediateca Expandida: Habitar**⁶³² (2011), comisariada por José Luis de Vicente, centró el discurso expositivo –de a las propuestas de artistas, estudios de diseño y arquitectura y centros de investigación– en torno a los nuevos escenarios experienciales cotidianos y emergentes de la ciudad híbrida. En los proyectos expuestos, es notable destacar la gran variedad de “impulsos de mapeo”, tanto por su modelado como por la especulación formal de las trazabilidades de los múltiples acontecimientos de datos/sujetos/objetos. Citaremos los que consideramos más relevantes: *Roma en tiempo real*⁶³³ (2006) (Figs. 101-103) de SENSEable City Lab, un proyecto que modelizó los datos de teléfonos móviles (obtenidos mediante la plataforma Lochness de Telecom Italia), de autobuses y taxis en Roma, en una cartografía digital que se desplegó con la intención de comprender mejor la dinámica urbana en tiempo real. Al revelar el pulso de datos geocodificados en el espacio hertziano de la ciudad de Roma, el proyecto mostró una posible dispositivación cartográfica como herramienta para ayudar a los ciudadanos a tomar mejores decisiones sobre su movilidad en el entorno físico. También citaremos *BCNoids*⁶³⁴ (2008), de Marina Rocarols, Enrique Soriano, Pep Tornabell y Theodore Molloy; *LABO_In the Air*⁶³⁵ (2008-2010) de Nerea Calvillo; *TrashTrack*⁶³⁶ (2009) de SENSEable City Lab; y *Wi-Fi Structures and People Shapes*⁶³⁷ (2009) de Dan Hill. Proyectos que se enmarcan en una estrategia artística desarrollada alrededor de la problemática actual de la imagen/mapa digital, que hemos denominado “Trazados postfenomenológicos desde otro espacio-tiempo” y que desarrollaremos a continuación en el apartado 5.3.



Figs. 101-102: *Roma en tiempo real*. SENSEable City Lab, 2006.

Para este proyecto SENSEable City Lab utilizó seis *softwares* diferentes de modelado y visualización de datos (a partir de datos SIG e imágenes rasterizadas) en tiempo real sobre Roma. Aquí se muestran dos fotogramas que modelan y visualizan cómo la gente ocupó el espacio urbano central de Roma, durante una celebración o evento social de carácter especial. En concreto, se muestran los movimientos del uso de datos de los usuarios de teléfonos móviles durante las celebraciones por la llegada a Roma de la selección italiana (ganadora de la Copa del Mundo entre Italia y Francia) alrededor de la zona del Circo Máximo, en dos franjas horarias: a las 9:15h (izquierda) y a las 20:15h del 7 de Octubre de 2015 (derecha).

⁶³² La exposición *Mediateca Expandida: Habitar* comisariada por Jose Luis de Vicente, tuvo lugar en LABORal, Centro de arte y creación industrial, Gijón (del 27 de mayo al 8 de noviembre de 2011). Para ampliar información véase: <http://www.laboralcentrodearte.org/es/exposiciones/habitar> (consulta: 14/08/2020).

⁶³³ Véase: <http://senseable.mit.edu/realtimerome/> (consulta: 15/08/2020).

⁶³⁴ Véase: <https://cargocollective.com/bcnoids> (consulta: 15/08/2020).

⁶³⁵ Véase pág. 349.

⁶³⁶ Véase pág. 342.

⁶³⁷ Véase pág. 345.

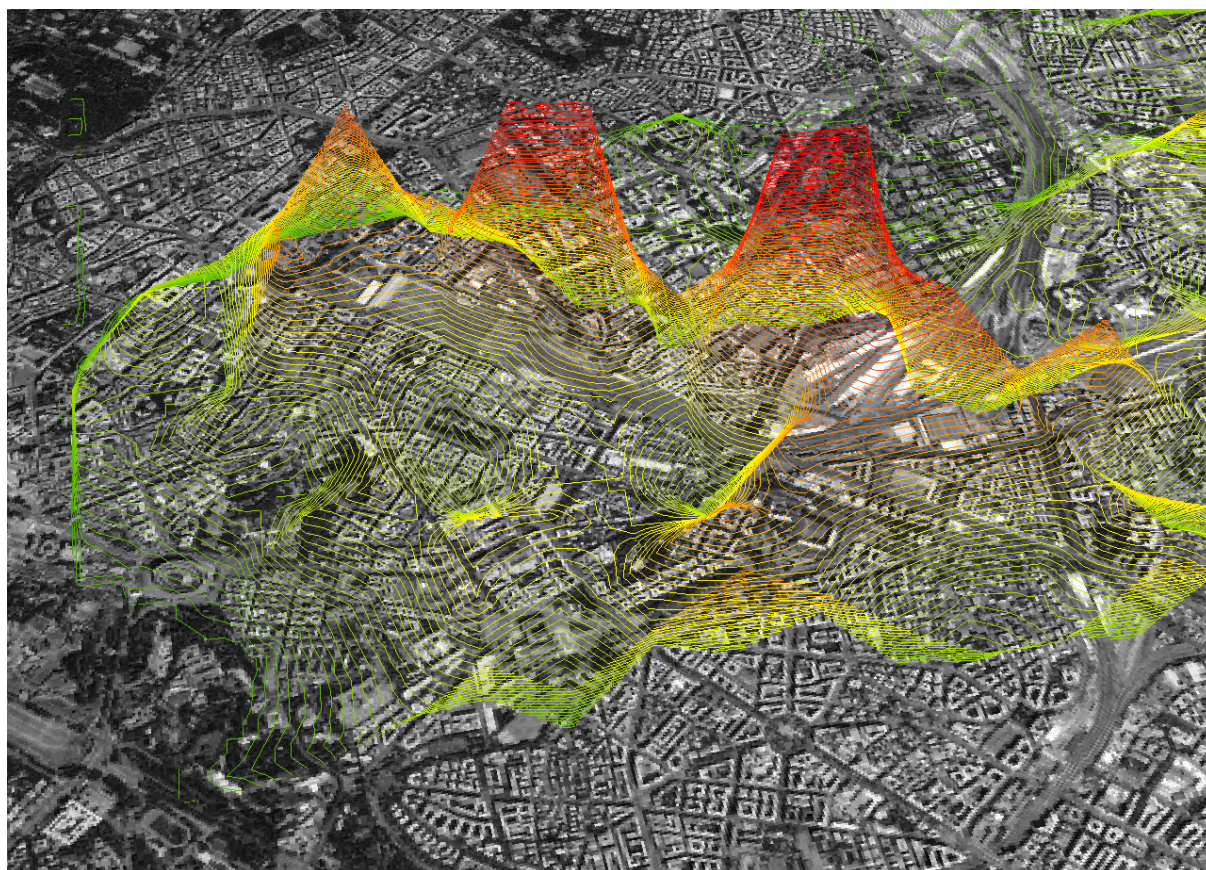


Fig. 103: *Roma en tiempo real.*
SENSEable City Lab, 2006.

Vista del uso de datos geolocalizados a partir del número de usuarios de teléfonos móviles alrededor de la estación de tren Termini (Roma). La visualización es una interpolación tridimensional de datos GIS sobre una imagen satelital rasterizada de la ciudad de Roma.

- ***Datascape***⁶³⁸ (2014), comisariada por Benjamin Weil, exploró la relación entre la tradición de la pintura de paisaje y las interfaces gráficas digitales, entendidas como sistemas de representación y navegación dataficados que permiten mapear el territorio físico e informacional, y/o yuxtaponerlo a su interpretación perceptiva y cognitiva. Los proyectos expuestos exploraron las difusas “membranas” (en el sentido dado por Lemos) de los territorios espacio físicos y viruales desde la actual condición perceptiva del continuo espacio-temporal inscrita en nuestra experiencia *onlife*. Artistas como la ya citada Nerea Calvillo, junto a Harun Farocki, Joan Fontcuberta, Michael Najjar, Thomas Ruff, Enrique Radigales, Karin Sander o Pablo Valbuena, entre otros, dieron cuenta con sus proyectos de este giro informacional que vertebraba un paisaje aumentado y rodeado de datos, en una realidad que se nos presenta cada vez más compleja de percibir y mapear cognitivamente, siempre ligada a las interfaces de comunicación humano-computadora.

- ***Llega un grito a través del cielo***⁶³⁹ (2014-2015), comisariada por Juha van't Zelfde, centró su temática en torno a cómo la práctica artística da cuenta de la invisibilidad de las tecnologías militares utilizadas en las guerras, desarrolladas con el máximo secretismo y al

⁶³⁸ La exposición *Dataspace*, comisariada por Benjamin Weil, tuvo lugar en LABoral, Centro de arte y creación industrial, Gijón (del 14 de marzo al 14 de septiembre de 2014). Véase: <http://www.laboralcentrodearte.org/es/exposiciones/datascape/view> (consulta: 14/08/2020).

⁶³⁹ La exposición *Llega un grito a través del cielo*, comisariada por Juha van't Zelfde, tuvo lugar en LABoral, Centro de arte y creación industrial, Gijón (del 1 de octubre de 2014 al 8 de marzo de 2015). Véase: <http://www.laboralcentrodearte.org/es/exposiciones/grito-drones> (consulta: 21/07/2020).

margen del control público. Artistas como Lot Amorós, James Bridle, Alicia Framis⁶⁴⁰, Laurent Grasso, Roger Hiorns, Metahaven, Martha Rosler, Roman Signer, o Hito Steyerl⁶⁴¹, entre otros, dieron testimonio experimental y artístico del giro informacional asociado a los acontecimientos militares que gobiernos y corporaciones mantienen ocultos. En sus obras – fruto de prácticas colaborativas entre artistas, periodistas, activistas y técnicos– las infraestructuras tecnológicas que hacen posible los ataques con drones quedaban al descubierto, evidenciando la militarización del territorio físico e informacional y, con ello, revelando las formas en las que se ve sometido a la vigilancia, el control y la manipulación. Por su parte, James Bridle participó con la intervención pública *site-specific Drone Shadow: Gijón*⁶⁴² (2014) (**Fig. 104**), instalada en el puerto deportivo de Gijón. La intervención es una pintura de la forma perimetral de un dron militar *MQ-1 Predator*, realizada a escala 1:1 a partir de informes de la Guardia Civil sobre los ensayos realizados con el mismo modelo para determinar su posible uso como dispositivo de vigilancia invisible sobre el litoral español. Parafraseando a Van 't Zelfde, comisaria de la muestra, con esta obra “Bridle investigó la capacidad de la tecnología para esconder y disimular actos de guerra”⁶⁴³. Es decir, para explorar la legibilidad de las redes sociotécnicas en que operan los drones, materializando su imagen en un contexto público pacífico, con un código pictórico que recuerda a la escena de un crimen (la figura delimitada con línea blanca sobre el mismo terreno donde murió). Este proyecto, que estamos resaltando especialmente en este apartado, está enmarcado en una estrategia de producción artística que hemos llamado “Irrupciones híbridas en la imagen/mapa digital” (que desarrollaremos a continuación en el apartado 5.1).

Bridle señala que los drones representan el último paso de la industria militar en la territorialización geopolítica: son tele-depredadores que se presentan como las estrellas de las guerras contemporáneas, ya que minimizan los costes, son precisos, actúan sin testigos y optimizan las víctimas humanas en su bando. Y todo ello operado a distancia, sin anunciar su presencia física de manera perceptible, y sin que exista un reconocimiento generalizado ni una identificación visual específica por parte de las víctimas. Consciente de su invisibilidad en el imaginario cultural del sistema-red, la estrategia de Bridle consistió en hacer visible lo invisible, y simbolizar la presencia de la imagen operacional como última evidencia de un largo proceso de desarrollo de tecnologías militares para el tratamiento de la muerte y la guerra. Y lo hizo generando una metainformación a través de dos huellas informacionales, una material y otra virtual:

[Bridle] hace visible lo invisible en los dos espacios, aterriza el dato en la tierra y lo devuelve al cielo, al espacio de los datos, donde será representado de nuevo. Es decir, el lugar del registro y el lugar registrado se materializan en un bucle de carácter posmoderno que se da en nuestras pantallas, dentro de la red de geonavegación: dron haciendo fotos de la representación de un dron, satélite haciendo fotos de la representación de un satélite, selfie de gente haciéndose selfies.⁶⁴⁴

⁶⁴⁰ Framis participó con *Hystory of Drones* (2014), un video-ensayo donde recogió las aportaciones de la fotografía aérea con palomas de Neubronner (que ya tratamos en el apartado 1.3). Para ampliar información véase: <http://www.laboralcentrodearte.org/es/recursos/obras/history-of-drones> (consulta: 21/07/2020).

⁶⁴¹ Steyerl participó con su célebre vídeo de corte crítico-humorístico *How Not To Be Seen: A Fucking Didactic Educational .Mov File* (2013) en torno a las estrategias de camuflaje de la imagen/mapa operacional. Estrategias que incluían hacerse más pequeña que el umbral de la detectabilidad de la fotografía satelital (tamaño que corresponde aproximadamente a la medida de 1 pie), desaparecer en los centros comerciales virtuales usando efectos de croma verde o, incluso, convertirse en una mujer de más de cincuenta años de edad (potencialmente invisible para la vigilancia digital y la sociedad-red). La visualización de este vídeo está disponible a través de la página web de ARTFORUM. Véase: <https://www.artforum.com/video/hito-steyerl-how-not-to-be-seen-a-fucking-didactic-educational-mov-file-2013-51651> (consulta: 15/08/2020).

⁶⁴² Véase: <https://jamesbridle.com/works/drone-shadow-001> (consulta: 21/07/2020).

⁶⁴³ VAN'T ZELFDE, Juha. (2014). “Llega un grito a través del cielo: Drones, vigilancia de masas y guerras invisibles (press release)” [en línea]. *LABoral, Centro de Arte y Creación Industrial*, [laboralcentrodearte.org](http://www.laboralcentrodearte.org/es/recursos/prensa/noticias/dossier-de-prensa-llega-un-grito-a-traves-del-cielo/view), s/p. Recuperado de: <http://www.laboralcentrodearte.org/es/recursos/prensa/noticias/dossier-de-prensa-llega-un-grito-a-traves-del-cielo/view> (consulta: 21/07/2020).

⁶⁴⁴ MORILLA, Santiago. (2019). “Avisos a navegantes: prácticas artísticas locativas en la red de geonavegación”. En

Fig. 104: *Drone Shadow: Gijón*. James Bridle, 2014.

Vista de la intervención *site-specific* (pintura plástica sobre alquitrán, 822cm x 148cm) en el puerto deportivo de Gijón que muestra la silueta de un dron MQ-1 Predator.



• ***Watching You, Watching Me: A Photographic Response to Surveillance***⁶⁴⁵ (2017), comisariada por Stuart Alexander, Susan Meiselas, y Yukiko Yamagata, es otra exposición a destacar. Contextualizó su propuesta en torno a la recopilación y vigilancia masiva de datos en el sistema-red, enfocada sobre todo en los posibles efectos políticos y socioculturales de su recopilación y utilización de manera represiva y discriminatoria por gobiernos y corporaciones empresariales. Los artistas de esta exposición emplearon una amplia gama de enfoques multi-formato al abordar la dificultad inherente de visualizar algo que está destinado a ser omnipresente y, a la vez, invisible y encubierto, aparentemente en todas partes y en ninguna parte al mismo tiempo. Participaron artistas como Mari Bastashevski y Privacy International, Edu Bayer, Josh Begley, Paolo Cirio, Hasan Elahi, Andrew Hammerand, Mishka Henner, Simon Menner, Julian Roeder y Tomas van Houtryve, que plantearon preguntas sobre el papel de la privacidad en la preservación de nuestras libertades y derechos básicos desde la producción y gestión de las imágenes/mapa inscritas en el giro informacional. De entre todos los proyectos expuestos destacamos dos: Por un lado, *Dutch Landscapes* (2011) de Mishka Henner, que se centró en las particularidades de la censura geosemántica del territorio informacional holandés, y que analizaremos en profundidad como caso de estudio enmarcado en la estrategia artística que hemos llamado: “Documentación de errores y censuras geosemánticas” (que abordaremos en el apartado 5.2). Y por otro lado, el proyecto *Street Ghosts*⁶⁴⁶ (2012-2017) (**Figs. 105-107**), de Paolo Cirio, un proyecto que recopiló una serie de instalaciones donde el artista reinsertaba en el espacio público, la imagen impresa a color y a escala 1:1 de las personas capturadas en el programa Google Street View.

Una vez reinstaladas en los mismos lugares donde las personas fueron fotografiadas originalmente, el artista fotografiaba la instalación para georeferenciarla a su vez en un mapa digital (**Fig. 107**), y así, dar cuenta de la recontextualización del material informativo. De este modo la cartografía digital de *Street Ghosts* se presentaba como marco para la georreferenciación de las intervenciones en el espacio físico. Pero *Street Ghosts* no fue solo un registro de múltiples presencias fantasmales, heterotópicas y heterocrónicas en el espacio

LARRAÑAGA, Josu; MATEO LEÓN, José Enrique; MUNÁRRIZ ORTIZ, Jaime; y VILLEGAS GONZÁLEZ, Daniel. (Eds. y Coord.). *Arte y Tecnósfera* (pp. 61-118). Madrid: Brumaria, p. 109.

⁶⁴⁵ La exposición *Watching You, Watching Me: A Photographic Response to Surveillance*, comisariada por Stuart Alexander, Susan Meiselas, y Yukiko Yamagata, tuvo lugar en el Museo de la Fotografía de Berlín (del 17 de febrero al 2 de julio de 2017). Véase: <https://www.smb.museum/en/exhibitions/detail/watching-you-watching-me-a-photographic-response-to-surveillance/> (consulta: 21/07/2020).

⁶⁴⁶ Véase: <https://www.paolocirio.net/work/street-ghosts/> (consulta: 21/07/2020).

expandido desde geonavegación de Google Street View, también se reapropió del umbral de visualidad ciudadana para su recontextualización y análisis. Logró testimoniar una importante controversia del mapeado del espacio híbrido: las cuerpos y las imágenes de los cuerpos transferidas al espacio público se presentan como víctimas instrumentales (imágenes robadas sin consentimiento) de la competición por el mapeo totalizante del escenario informacional, en “un registro transitorio de los daños colaterales de la batalla entre corporaciones, gobiernos, civiles y algoritmos sobre la información pública y privada”⁶⁴⁷.



Figs. 105-106: *Street Ghosts*. Paolo Cirio, 2012-2017.

Vista (izquierda) de la instalación de la imagen (papel impreso a color a escala 1:1 troquelado y encolado sobre pared) reinsertada (derecha) en el mismo espacio público donde fue capturada, a partir de la imagen de Google Street View.

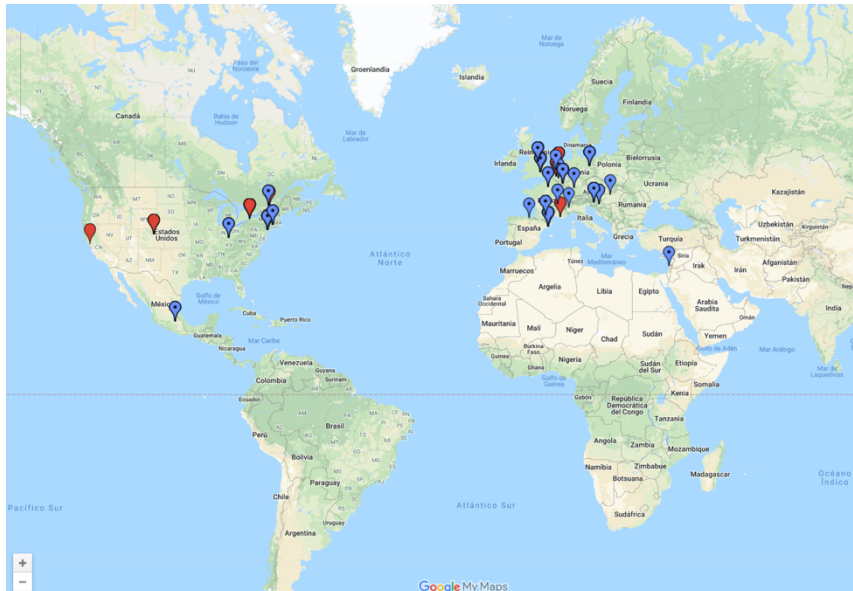


Fig. 107: *Map of Street Ghosts*. Paolo Cirio, 2012-2017.

Vista de la interfaz del *mashup* (Google My Maps) donde están geolocalizadas oficialmente todas las instalaciones mapeadas del proyecto *Street Ghosts* alrededor del mundo.

⁶⁴⁷ CIRIO, Paolo. (2020). “Street Ghosts” [en línea]. Web oficial de Paolo Cirio. Recuperado de: <https://www.paolocirio.net/work/street-ghosts/> (consulta: 21/07/2020).

4. HACIA UNA PRÁCTICA ARTÍSTICA QUE CARTOGRAFÍE EL PARLAMENTO DE LAS COSAS:

Asumimos la Teoría del actor-red (TAR) de Bruno Latour, John Law y Michel Callon como el conjunto de principios epistémicos y metodológicos que describen las prácticas de mapeo en los estudios y prácticas que nos ocupan; en donde se define al ser humano como “actante” dentro de una red que le excede, le define y le configura. La TAR recoge influencias de pensadores como Michel Serres, Isabelle Stengers y Michel Foucault, e incorpora conceptos como “mediación”, “cosmopolítica” y “dispositivo” como parte de su terminología y herramientas conceptuales. Una de las motivaciones principales de la TAR es dar cuenta de cómo los entramados entre investigaciones y tecnologías forman parte de una red sociotécnica de composición heterogénea, que no puede considerarse ni tecnología ni ciencia, ni tampoco sociedad por separado, sino una nueva entidad. Dicho de otro modo, puede considerarse una nueva forma de entender lo social, donde el concepto de red se definirá, en palabras de Latour, como “más flexible que la noción de sistema, más histórica que la de estructura, más empírica que la de complejidad”⁶⁴⁸.

Consideramos muy acertada la TAR como descriptora conceptual de los “impulsos de mapeo” con medios postlocativos en el contexto hiperhistórico actual, en la línea que ya indicó Tuters en su artículo *From Mannerist Situationism to Situated Media* (2012) (y que introdujimos en el subapartado 1.5 de esta sección); ya que expande el concepto de la asamblea política del ideal urbano cosmopolita (cercano al enfoque situacionista, centrado exclusivamente en las preocupaciones humanas) hacia la noción que Latour denomina como “cosmopolítica”⁶⁴⁹. Una asamblea en la que los artistas, diseñadores y demás agentes dan voz a los silentes no-humanos, considerando que cada una de ellos tiene su propia realidad ontológica:

La democracia solo puede concebirse si puede atravesar libremente la frontera ahora desmantelada entre la ciencia y la política, para agregar una serie de nuevas voces a la discusión, voces que hasta ahora eran inaudibles ... las voces de los no-humanos.⁶⁵⁰

⁶⁴⁸ LATOUR, Bruno. [1991] (2007). [Op. cit], p. 18.

⁶⁴⁹ La autoría del término “cosmopolítica” está tradicionalmente atribuida al filósofo griego Diógenes, que se autodefinía como “ciudadano del mundo”. En su etimología observamos que el término está compuesto a partir de la palabra *kosmos* (que se podría traducir aproximadamente como universo, pero en el sentido de mundo común) y de *polítēs* (ciudadano). El término, pues, expresaría la ausencia de vínculos con un lugar concreto y la manifiesta posibilidad de alcanzar lo universal.

Hoy el término “cosmopolítica” es revitalizado y utilizado por la filósofa, historiadora de la ciencia y epistemóloga Isabelle Stengers, pretendiendo pensar formas novedosas de articulación entre los términos “cosmos” y “política”, que vislumbra la gestión de una heterogénea vida en común que implique no sólo a los humanos, sino también a los no-humanos y, en general, a todos aquellos elementos que componen el entorno del planeta Tierra. También el sociólogo Ulrich Beck considera pertinente la revitalización del término, que considera tanto a la naturaleza y a la cultura como vectores a considerar desde una perspectiva global, pero asume que atañen en exclusiva a los seres humanos, a quienes correspondería conciliar las diferencias, reconocer la divergencias y las posibles tolerancias. Esto limita lo cosmopolítico en cuanto que limita el número de entidades capaces de participar y de negociar, por lo que su visión ha sido criticada como antropocéntrica y etnocéntrica.

El concepto de “cosmopolítica” que ahora propone Latour, indica una nueva política que ya no se enmarca en el ámbito de la solución moderna de la naturaleza y la sociedad, y que se presenta como inevitable resultado de la progresiva interdependencia planetaria debida al proceso de globalización y transnacionalización. Para Latour no bastaría con integrar al “otro”, sino que se trataría más bien de absorber todo lo heterogéneo en un nuevo orden que no trace distinciones entre sujeto y objeto, entre naturaleza y sociedad; un nuevo orden que incluya a humanos, animales, objetos, dioses, robots, algoritmos... Esa política, que ya no nos concierne en exclusiva, necesitaría un ensanchamiento ontológico que permita ver el planeta Tierra como la unión de todo lo que existe en/sobre nuestro mundo. Latour utiliza la noción de “ecología política” para designar lo que sería un proyecto político que reuniría a humanos y no-humanos en un mismo colectivo, con la intención de “naturalizar la sociedad”, más que de “socializar la naturaleza” (al estilo de los parques naturales).

⁶⁵⁰ LATOUR, Bruno. (2004). *Politics of Nature: How to Bring the Sciences into Democracy*. Cambridge, MA: Harvard University Press, p. 69 (traducción del autor).

En la TAR, la agencia individual es simplemente una forma posible de agencia, una más, que abarca una amplia variedad de formas de agenciamiento posibles dentro de la práctica artística contemporánea de los nuevos medios. Agenciamientos que pueden ser considerados en un complejo conjunto de interrelaciones mixtas que revelan cómo los objetos naturales y artificiales, así como los agentes humanos y no-humanos, están compuestos de derechos y problemas, alrededor de los cuales se forman los públicos, las territorializaciones y la producción de conocimiento. De hecho, desde la TAR se abandonará la noción de “agente”, así como la de “sujeto” y la de “objeto”, como forma de expresar la composición híbrida de las entidades y el papel de la intención en éstas. Así, cualquier entidad –tanto humana como no-humana– que produzca una relación o adquiera valor de significación será considerada “actante”: animal, cosa, algoritmo, etc. Por lo tanto, el “actante” se definirá por su capacidad de producir una acción dentro de un entramado de relaciones y por su capacidad de pasar de un estatus a otro. Se interpreta el propio “ser” –ya liberado de la dicotomía sujeto/objeto– mediante sus inscripciones, interacciones y producciones geocodificadas en red, aceptando el postulado de lo heterogéneo. O, como explica el psicólogo social especialista en estudios de ciencia y tecnología Gonzalo Correa-Moreira:

El ‘ser’ de la TAR será el medio, el puente que hace posible la presencia de sujetos y objetos, así éstos serán simples efectos de lo que se produce en el vínculo, resultados estabilizados o purificaciones de la red sociotécnica.⁶⁵¹

Lo que nos parece pertinente de la TAR es cómo estudia las asociaciones entre “actantes” (que Latour llama “colectivos”), trazando las redes que éstos configuran, con el objetivo de describir el funcionamiento de dichos colectivos. El trazado de sus redes no quedará determinado por las vinculaciones entre los sujetos ni los objetos, sino por las posiciones, pesos, atracciones y cargas geocodificadas que estos establezcan (que podemos asociar con lo que Manovich llamó “política de mapeo”). Posiciones que rápidamente serán traducidas y convertidas en otras a lo largo del espacio/tiempo, pudiendo así presentar una direccionalidad determinada, ya sea hacia el sujeto (cuasi-sujeto) ya sea hacia el objeto (cuasi-objeto), dependiendo del momento en que se los describa, estudie o represente. Existe pues una heterogeneidad de conexiones que señalan las emergencias de nuevos “actantes” en los procesos de combinación y encuentros con otros “actantes” que se que se modifican en el propio acto de encuentro. Y es “dentro” y “frente” a esta heterogeneidad de “colectivos” donde se constituye el propio actor-red, y se establece una nueva forma de organización social, que además puede ser mapeada para su parlamento público.

El “parlamento de las cosas”, término acuñado por Latour en su libro *Nunca fuimos modernos* (1991), hace referencia, precisamente, a esa nueva forma de organización social que tiene en cuenta la voz y los derechos colectivos de las cosas, los no-humanos. Una organización social que, sobre todo, desafía la interpretación antropocéntrica de la división entre cultura y naturaleza. Un planteamiento integrador que hace frente a una psicología colectiva atrapada en el enfoque antropocéntrico y a la narrativa apocalíptica que, por ejemplo, frente a los problemas medioambientales y la creciente automatización de acciones y decisiones por parte de los agentes inteligentes, entre otras cuestiones de actualidad, nos disuadiría de asumir la responsabilidad moral y transformarla en acción política.

Pese a que la propuesta metodológica y epistemológica de la TAR se circunscribe principalmente al campo de la sociología del conocimiento científico o a los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, también se enfrenta a los problemas de la producción del orden

⁶⁵¹ CORREA-MOREIRA, Gonzalo Matías. (2011). “El concepto de mediación tecnológica en Bruno Latour. Una aproximación a la Teoría del Actor-Red”. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, [S.l.], vol. 2, n.º. 1, pp. 62-63.

social y cultural. Latour, como nosotros, cree necesario repensar la ciencia y la política al mismo tiempo, y señala al arte como dinamizador operativo de un parlamento que puede discernirse empíricamente. Para el sociólogo, el “parlamento de las cosas” no plantea una invención, una imposición por *tabula rasa*, ni siquiera una utopía política, sino que más bien se limita a tener en cuenta lo que está entre nosotros.

Así pues, parece claro que en el parlamento que propone Latour se hace necesario un nuevo régimen de representación de los “actantes”, incluidas las cosas, que haga frente la desafección de lo político o el auge de lo arbitrario, y que incluya por igual a los que tienen voz y a los silenciosos. Un nuevo régimen que implica un trastocamiento implícito en el paso de la ciencia a la investigación. Un paso que empuje a la ciencia, que reposa sobre la certidumbre, hacia la investigación (y las artes) que se aventuran hacia la incertidumbre, lo desconocido, el riesgo, la ficción y la experimentación. Porque, tal y como queda expuesto en *Nunca fuimos modernos* (1991), mientras la ciencia reposa sobre ideas o teorías, la investigación lo hace sobre prácticas; mientras la ciencia es autónoma, la investigación es conectable o está conectada. Así, podríamos entender que entre las dos no hay en última instancia mucha relación, salvo que la ciencia se compone de lo que antaño fue el frente de investigación (incluida la investigación artística).

Por este motivo, si bien las preocupaciones y planteamientos teóricos han permanecido estables en la carrera de Latour, sus campos de investigación han cambiado de eje, centrándose cada vez más en los últimos años en la práctica artística, las prácticas de mapeado y el diseño y dispositivación de los nuevos medios. Su enfoque hacia la integración multidisciplinar entre arte y tecnociencia quedó patente en el proyecto expositivo **Reset Modernity!**⁶⁵² (2016), que dirigió y comisarió en el ZKM (Centro de Arte y Medios Tecnológicos de Karlsruhe, Alemania). Esta exposición, de gran relevancia en el contexto de esta investigación, se concibió en torno a la idea del “parlamento de las cosas”, donde se articuló un concepto de representación que conectaba la política, la ciencia y la estética⁶⁵³. Su discurso se basó en diferentes controversias o cuestiones de interés (*matters-of-concern*) significativas para hacer públicas las “cosas” a través de unas prácticas artísticas que eran capaces de darles voz. En el texto introductorio de la exposición, Latour ya expresaba su intención de restablecer los instrumentos conceptuales necesarios para recalibrar y reorientar la episteme del momento actual. Una intención que pasaba por resetear definitivamente (con la intención de superar) una idea de modernidad basada en conceptos dicotómicos, absolutos y totalmente ineficaces para interpretar el momento actual:

¿Qué haces cuando estás desorientado, cuando la brújula de tu teléfono inteligente se vuelve loca? Lo reinicias. El procedimiento varía según la situación y el dispositivo, pero siempre se debe mantener la calma y seguir las instrucciones cuidadosamente si desea que la brújula vuelva a capturar alguna señal de orientación.⁶⁵⁴

⁶⁵² Véase: <https://zkm.de/en/exhibition/2016/04/globale-reset-modernity> (consulta: 22/07/2020).

⁶⁵³ En la introducción *From Realpolitik to Dingpolitik – Or How to Make Things Public* (2006), para el catálogo de la exposición *Making Things Public. Atmospheres of Democracy* (2005), Latour revitaliza los conceptos interrelacionados de “cosas” y “opinión pública” como nociones clave para la comprensión de la política del siglo XXI. Latour combina dos fuentes de primera magnitud en la filosofía del siglo XX: los pensamientos existencialistas de Heidegger sobre “la Cosa” (con C mayúscula) y las ideas pragmáticas de John Dewey y Walter Lippman acerca de “la opinión pública”. Según defiende Latour, la política es demasiado importante como para dejársela solo a los políticos; la política ha de ser generativa, participativa e inclusiva con el “parlamento de las cosas”, pues se genera cuando la gente desarrolla una opinión pública reuniéndose en “cosas” transitorias para discutir y deliberar acerca de las “cosas” mismas (incluidas ideas, discursos que afecten tanto a sujetos como objetos no-humanos) o, en otras palabras, sobre las cuestiones de interés (*matters-of-concern*). Partiendo de esta posición estratégica, el catálogo contiene reflexiones sobre las “cosas” públicas y los temas o cuestiones de interés que los comisarios presentan y formalizan gracias a las prácticas artísticas expuestas. Véase: LATOUR, Bruno. (2006). “From Realpolitik to Dingpolitik. Or How to Make Things Public”. En LATOUR, Bruno, y WIEBEL, Peter. (Eds.), *Making Things Public: Atmospheres of Democracy* (pp. 4-31). Karlsruhe: ZKM.

⁶⁵⁴ ZKM. (2026). “Reset Modernity! (field book)” [en línea]. *Zentrum für Kunst und Medientechnologie*, zkm.de, s/p

En su propuesta expositiva Latour asume que la complejidad de lo real está compuesta por una inmensa trama descentralizada y distribuida de redes interconectadas, cuestión diametralmente opuesta a la concepción moderna, lineal y dicotómica de los problemas de sencillez y de complejidad desorganizada de la ciencia anteriores a 1950, como ya planteara Weaver. Asumiendo así, desde un principio, la inutilidad del proyecto moderno como “brújula” del momento actual Latour abraza las posibilidades que ofrece la investigación junto a la experimentación y la especulación artística, en un ejercicio donde no se pretende (según sus propias palabras):

[...] nada espectacular ni relacionado con la moda, ningún tipo de metarrelato, nada que ver con un futuro brillante o con la proposición de un nuevo protagonista de la historia, sino un conjunto de sencillos protocolos, siete series de procedimientos para ver dónde nos llevan y qué nos permiten repensar.⁶⁵⁵

Los siete procedimientos o áreas expositivas hacen referencia a las siete cuestiones de interés en torno a las cuales Latour articula su discurso y su propuesta de recorrido expositivo. Nosotros, a continuación, nos centraremos en los discursos de tres de ellos, por su sintonía con el objeto de estudio de esta investigación:⁶⁵⁶

- ***Relocalizing The Global***, fue un procedimiento que criticó, de entrada, la idea de globalidad en relación con el punto de vista externo y omnisciente (con una vista asociada al rigor y la objetividad tecnocientífica). Sin embargo, Latour defiende la tesis de que siempre se está situado en una red, y que la ubicación relacional afecta a la producción del conocimiento y su representación (tal y como defienden Gordon y de Souza e Silva con su concepto de “*net locality*”). Desde este enfoque, confronta la célebre película *Powers of Ten* (1968) de Ray y Charles Eames con el proyecto multidisciplinar *Superpowers of Ten*⁶⁵⁷ (2013-2016) (**Fig. 171**) de Andrés Jaque y The office for Political Innovation. Frente al suave deslizamiento espacial de las continuidades entre escalas macro-micro de la “mirada orbital” (Parks) propuestas por el matrimonio Eames, Jaque propuso una interrupción perceptiva en forma de obra teatral, dividida en muchos actos y escenas que incluían todos aquellos discursos y actores que no se habían visto representados en la película original: los accesorios grotescos y las prótesis utilizadas para reinterpretar los marcos de acción inscritos en las potencias de diez, reemplazaron las imágenes en movimiento y centraron la atención del espectador en otros asuntos de interés que quedaron al margen de la película de los Eames. De esta forma, se resaltó cómo ésta ignoró las continuidades de la experiencia, es decir, las redes vitales que tejemos en nuestra cotidianidad (amistad, amor, identidad de género, política, consumo, hitos culturales y científicos, etc.) y todo aquello que no tuviera que ver con los avances de la visibilidad técnica. Si en *Powers of Ten* la visibilidad fue antes que la representación, en *Superpowers of Ten* primó el mapeo escenográfico de aquello que la modernidad había dejado fuera del umbral de la representación. Esto evidenció que la pretensión de una visibilidad técnica totalizante ocultaba una ideología que excluía otras realidades al margen de sus propios intereses.

(traducción del autor). Recuperado de: https://zkm.de/media/file/en/2016-zkm-reset-modernity-fieldbook_e.pdf (consulta: 22/07/2020).

⁶⁵⁵ LATOUR, Bruno; y LECLERCQ, Christophe. (Eds.). (2016). *Reset Modernity!.* Cambridge, Massachusetts; London, England: The Mit Press, p. 21 (traducción del autor).

⁶⁵⁶ En este apartado dejamos fuera de consideración los procedimientos *Secular at Last!* y *Innovation not Hype* que, a nuestro parecer, exceden el marco de esta investigación. *Secular at Last!* abordó la intersección concreta entre política y religión, mientras que *Innovation not Hype* se centró en la producción tecnológica no tanto como producción de objetos sino de ensamblajes de elementos heterogéneos. Este último procedimiento conecta con algunas cuestiones abordadas en esta investigación, como las interdependencias entre humanos y no-humanos, sin embargo se enfoca en exceso en las redes de producción tecnoindustrial y no tanto en la producción cultural.

⁶⁵⁷ Véase: <https://officeforpoliticalinnovation.com/exhibition/superpowers-of-ten-exhibitions/> (consulta: 22/07/2020).

- En el procedimiento ***Without the World or Within*** se cuestionó la disfunción entre sujeto y objeto, entre espectador y escena. Latour defiende que no existe diferencia real entre ambas categorías más allá de la organización de una relación entre alguien a quien se le solicita que desempeñe el papel de observador y algo que desempeña la función de ser observado. Esta separación hace muy difícil registrar cómo experimentamos nuestras conexiones con la naturaleza en función del papel que jugamos en la puesta en escena: “Tratemos de ver si podemos estar dentro del mundo en lugar de verlo desde afuera”⁶⁵⁸. En definitiva, Latour propone abandonar la ontología moderna del sujeto, y apuesta por una integración más allá del dentro-fuera o arriba-abajo en el complejo tejido vital del que formamos parte.

- En ***Sharing Responsibility: Farewell to The Sublime***, Latour despidió la concepción de lo sublime asociada a la contemplación de la naturaleza como algo externo al ser humano: “¿Cómo puedes sentir lo sublime si te sientes responsable de lo que está sucediendo ‘allá afuera’?”⁶⁵⁹. Asumiendo de entrada que los humanos se han convertido en una fuerza geológica por derecho propio (condición asociada al surgimiento del término Antropoceno para asignar la actual era geológica), Latour insta a vivir como actores dentro de una red de responsabilidades compartidas entre humanos y no-humanos, en los límites marcados por la coexistencia en dicha red. Pero para ello parece ser necesario (tanto por urgencia como por responsabilidad) abandonar definitivamente el objetivo moderno de la dominación total de la otredad.

- ***From Lands to Disputed Territories*** nos parece de especial relevancia en el marco de esta investigación. Ya en el título Latour anunciaba una transición de la idea de tierra al de territorio disputado, es decir, del suelo al lugar instrumentalizado, o de la casa al refugio, la frontera o la nación. Latour sostiene que la modernidad construyó una utopía (en el sentido etimológico del término) para trascender la propia naturaleza física del suelo y ponerla al servicio de las leyes del mercado y del capital, destronando así las trascendencias de origen natural y/o místico asociadas a la espacialidad del planeta Tierra. Pero hoy, el gobierno de la tecnoeconomía informacional se encuentra con que la globalización se encuentra paradójicamente sin espacio libre, o al menos, sin suelo no instrumentalizado o colonizado. Esto ocurre, según Latour, porque la espacialidad económica, atravesada por extensas infraestructuras comunicacionales, procesos automatizados e infinidad de zonas críticas, ha mezclado lo trascendente con lo material afectando directamente a todas las existencias (humanas y no-humanas) y provocando un extremo y radical impacto en la inmanencia del planeta Tierra. Un impacto que ahoga su espacialidad física, expandida ahora ya también en su espacialidad virtual que, sin embargo, depende de la física en términos materiales (y consumando así el paradigma espacial de la posmodernidad en el espacio híbrido). Las consecuencias de este impacto antropogénico e hibridación tecnológica pueden comprobarse en las marcas y las reconfiguraciones de la superficie del planeta Tierra, en sus infraestructuras, en su fronteras materiales al servicio de intereses supranacionales y empresariales, en los vertederos del desarrollo económico, en las islas de basura y en todos los impactos derivados de la impunidad con que se manipulan los entornos y los ecosistemas. Entendemos, como hace Latour, que los procesos de territorialización al servicio de la política neoliberal y la economía tardocapitalista global olvidaron el sustrato sobre en que ejecutaban sus coreografías totalizantes. Así, el verbo de la territorialización olvidó el objeto mismo (la Tierra y su red de ensamblajes de elementos/habitantes heterogéneos) en una sintaxis con múltiples sujetos compartidos en red. De los proyectos expuestos bajo el marco

⁶⁵⁸ ZKM. (2026). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁶⁵⁹ Ibid.

de *From Lands to Disputed Territories* queremos destacar especialmente *Nymphéas Transplant (14–18)*⁶⁶⁰ (2014) de Pierre Huyghe; y, sobre todo, *Italian Limes (2014–2016)* de Folder (proyecto que analizaremos en profundidad en el apartado 5.3, enmarcado en la estrategia que hemos denominado: “Trazados desde otro espacio-tiempo”). Todos estos proyectos consideraron que el territorio disputado era el campo de batalla, el instrumento social y político sobre el que se presenta y representa el bucle existencial en el que nos encontramos enredados. Y que bajo el territorio había una entidad a la vez nueva y antigua, un complejo sistema vivo (el “hiperobjeto” contenedor de todos los interobjetos planetarios) que aún hoy no tiene nombre consensuado que defienda su derecho como cuerpo político: “Gaia”. Un cuerpo que soporta el peso de los efectos antropogénicos de las utopías de la modernidad. Todo esto, a juicio de Latour, ha supuesto la desaparición de las ideas de Tierra y de humanidad que teníamos hasta ahora: “[porque] mientras tanto, [mientras la economía trasciende la materia,] la tierra que hemos dejado atrás también ha desaparecido con nosotros, convirtiéndose en una segunda utopía perdida”⁶⁶¹.

- Por último, *In The Search of The Middle Ground*, el séptimo procedimiento propuesto por Latour como colofón del recorrido expositivo y curatorial, cerraba con una pregunta: ¿es posible encontrar un suelo común donde poder incluir cualquier objeto de estudio híbrido (superando las dicotomías modernas) y cualquier controversia en el proceso de investigación y experimentación (más allá del rígido marco epistemológico de la ciencia)? Para plantear la posible respuesta, Latour recurre a los dos acercamientos que tiene la antropología en el estudio de otras culturas: el enfoque científico y el diplomático. Mientras en el científico, primaría el marco y las coordenadas epistemológicas desde las que se investiga, en el diplomático, las certezas y las hipótesis podrían readaptarse en el mismo proceso de investigación sacrificando incluso las mismas bases de la crítica y la tradicional actitud científica. Esto nos coloca en una superficie inestable, sin certezas, con una predisposición “diplomática” y abiertos al “impulso de mapeo” de una realidad más dinámica y descentrada del sujeto humano, como condición para poder acercarnos a comprender los híbridos que nos rodean (incluyendo también a los simbioses *inforqs* que, en última instancia, somos todos nosotros). Para Latour, todo mapeo es posible y queda a nuestro alcance, mediado tecnológicamente en el territorio de nuestra creatividad y nuestra responsabilidad, consciente del “hiperobjeto” del que formamos parte. Pero esa posibilidad, esa búsqueda o dispositivación cartográfica del territorio informacional común, solo sería posible mientras desechemos la dicotomía trascendente-inmanente y comprendamos que la tecnociencia es algo determinante pero limitado, que hay que cuidar, vigilar, parlamentar y fomentar, sin idealizar sus efectos y productos como “cuasi seres” completamente autónomos. Es decir, el imperativo tanto de la investigación como de la práctica artística consistiría en abrir la “caja negra” de un conocimiento inscrito en el giro informacional de la mediación tecnológica. Un imperativo que se posiciona estética y políticamente frente a la tendencia hacia la total delegación de la inteligencia (amparada por su ideología “solucionista”). Un imperativo que tendría la intención de deshacer nuestra parálisis política y de activar el deseo de corresponsabilidad frente a una tecnología que, aunque es fruto de la creación humana, se descubre cada vez más autónoma y destructora de mundos⁶⁶².

⁶⁶⁰ Véase: <https://zkm.de/en/zkm-magazine/art-media-and-their-artists> (consulta: 15/08/2020).

⁶⁶¹ ZKM. (2026). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁶⁶² En la publicación *Reset Modernity!* (2016) Latour llega a criticar la que, desde su punto de vista, considera como una mala interpretación de la novela *Frankenstein o el moderno Prometeo* (1818) de Mary Shelley. Para Latour el relato demuestra más la propia limitación de la tecnología que se evidencia de forma monstruosa, y no tanto un error de un científico al que se le va de las manos su experimento. Según Latour la enseñanza de esta interpretación es la necesidad de “amar a nuestros monstruos”, en tanto que somos progenitores responsables de nuestras creaciones tecnológicas, y no tanto de caer en la tentación del metarrelato que idealiza las propias creaciones tecnocientíficas, tanto en su calificación positiva (como trascendentes inteligencias artificiales) o negativa (como monstruos feos y malignos).

Latour entiende que la posmodernidad fue un síntoma de las contradicciones de la modernidad y de su incapacidad epistémica para interpretar el momento presente⁶⁶³. Pero, la renuncia de las dicotomías implícitas en la modernidad no implica necesariamente un alineamiento con las posturas posmodernas (que, de una manera muy genérica, podríamos asociar al nihilismo y a la relativización de todo lo perceptible y cognoscible a través de los simulacros y los signos flotantes). Por tanto, no aboga por los significados débiles de los procesos de traducción de la posmodernidad ni por los procesos de purificación basados en dicotomías *a priori* de la modernidad. Por el contrario, Latour sitúa su pensamiento como un pensamiento amoderno, según el cual para entender el complejo entramado sociotécnico y tecnocientífico era necesario adoptar una postura simétrica ante las relaciones de hibridación. Una postura que implica mapear en igualdad de condiciones los múltiples aspectos relacionados a un fenómeno o acontecimiento, e implica una dialéctica que tenga en cuenta múltiples causas. Y todo ello abierto a una “diplomacia” y a una experimentación que recupere la propia vocación científica abierta a la indeterminación que, de la mano de la práctica artística pueda abrirse a la potencialidad emancipadora que nos ofrecen las emociones, los relatos y las ficciones artísticas. No en vano, la esencia de la propuesta estética en torno a la exposición *Reset Modernity!* consistió en “[... brindar] una ficción, un mito, una fábula, una instalación que nos ayude a pensar libremente y que nos conceda el espacio y el tiempo para reajustar nuestra brújula”⁶⁶⁴.

La práctica artística es para Latour un parlamento donde presentar y representar las hibridaciones, los acontecimientos, las controversias y las múltiples conexiones entre sujetos, objetos y discursos, tanto de la ciencia como de la política. Y todo ello, a través de prácticas que incluyen el mapeado, el diseño y la dispositivación con nuevos medios, capaces de enunciar y visibilizar los relatos y las conexiones que se establecen y que mantienen unidas las cosas.

La propuesta metodológica y epistemológica de la TAR para el mapeo de las relaciones materiales (entre cosas) y semióticas (entre conceptos) y, también, de las interacciones (entre personas, sus ideas y tecnologías), propone que las controversias que se producen entre “actantes” sean la base para una nueva teoría política y una práctica artística orientada a objetos.

Tal y como afirma el investigador en cultura digital Marc Tuters⁶⁶⁵, en las ambiciones políticas de Latour, el giro hacia el objeto buscaría fundamentar las preocupaciones de la filosofía postestructuralista francesa en el *pragma* (término que en su etimología griega se entiende como “lo que ha sido hecho”) y las dirigiría a entablar un diálogo productivo con la práctica artística y el *design thinking*, es decir, con el pensamiento enfocado hacia la creación y diseño de sistemas que influyan en el comportamiento de las personas a gran escala. Un diseño que pueda inspirar y empujar a la participación como “actantes”, como nodos activos de producción de conocimiento en red. Imagina un diseño de la política en términos pragmáticos de experimentación colectiva.

Por lo que, de alguna forma, Latour está conectando la triada ciencia + política + arte, donde las artes de los nuevos medios, entendidas como prácticas artísticas postlocativas, en su dimensión participativa y colaborativa, desempeñarían un papel fundamental, no solo al considerar la voz de las cosas no-humanas (desplazando el eje antropocéntrico de la ecuación

⁶⁶³ Véase: LATOUR, Bruno. [1991] (2007). [Op. cit], p. 193.

⁶⁶⁴ LATOUR, Bruno; y LECLERCQ, Christophe. (Eds.). (2016). [Op. cit], p. 21 (traducción del autor).

⁶⁶⁵ TUTERS, Marc. (2011). [Op. cit].

epistemológica), sino por la forma en que los hechos científicos se modelan, ficcionan y construyen retóricamente para que puedan ser debatidos y decididos en/desde la esfera pública. En este sentido, consideramos que los procedimientos presentados por Latour nos ofrecen una certera orientación sobre algunas de las principales cuestiones de interés a tener en cuenta de cara a presentar e interpretar, a continuación, las estrategias artísticas de contramapeo de la imagen/mapa digital desde el “parlamento de las cosas”.

5. CINCO ESTRATEGIAS ARTÍSTICAS POSTLOCATIVAS DE CONTRAMAPEO Y SUBVERSIÓN DE LA IMAGEN/MAPA DIGITAL:

En este apartado presentamos las cinco estrategias artísticas postlocativas de contramapeo y subversión de la imagen/mapa digital en el espacio híbrido geocodificado, en torno a las cuales analizaremos cinco casos de estudio.

Al referirnos a estrategias artísticas estamos asumiendo que existe por parte de los artistas una conceptualización y diseño de un conjunto de acciones meditadas, proyectadas y producidas que se encaminan hacia un fin de creación artística determinado. Hemos identificado cinco, en torno a la relación de la creación artística con el contramapeo, la subversión y la crítica de imagen/mapa digital inscrita en el dispositivo sistémico de las sociedades de control informacional.

Todas estas estrategias han sido producidas en el tercer y cuarto periodo de la geocodificación del espacio híbrido (a excepción de una que se inicia antes, pero concluye en el cuarto periodo). Y poseen un carácter propio y diferencial alrededor de la problemática actual de la imagen/mapa digital, derivada de sus condiciones históricas. También consideramos que son prácticas artísticas que podemos definir como postlocativas (en sentido del término argumentado en el subapartado 1.5), en relación con la orientación y representación del mapeo de los acontecimientos del espacio híbrido geocodificado. A continuación presentamos cómo hemos ordenado nuestros cinco casos de estudio en relación a dichas estrategias:

ESTRATEGIA #1: IRRUPCIONES HÍBRIDAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.

Caso de estudio: *Map* (2006-2019) de Aram Bartholl.

ESTRATEGIA #2: DOCUMENTACIÓN DE ERRORES Y CENSURAS GEOSEMÁNTICAS.

Caso de estudio: *Dutch Landscapes* (2011) de Mishka Henner.

ESTRATEGIA #3: TRAZADOS POSTFENOMENOLÓGICOS DESDE OTRO ESPACIO-TIEMPO.

Caso de estudio: *Italian Limes* (2014-2016) de Folder.

ESTRATEGIA #4: EVIDENCIAS FORENSES EN EL UMBRAL DE LA VISUALIDAD.

Caso de estudio: *The Left-to-Die Boat* (2012-2014) de Forensic Architecture.

ESTRATEGIA #5: HACKEOS Y ACCIONES TÁCTICAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.

Caso de estudio: *Google Maps Hacks* (2020) de Simon Weckert.

En los siguientes subapartados introduciremos el marco conceptual y metodológico, así como los casos de estudio relacionados con cada una de las cinco estrategias. Presentaremos y analizaremos dichos casos de estudio argumentando más extensa y detalladamente las particularidades de cada uno en relación al marco teórico-práctico desde donde contramapean y subvierten la imagen/mapa digital. Por último interpretaremos cada uno de los casos, según la posición en que se coloca el artista y la obra, y la relación estratégica que establecen con el espacio híbrido.

5.1. ESTRATEGIA #1: IRRUPCIONES HÍBRIDAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL:

Pertenecen a esta estrategia aquellas prácticas artísticas contemporáneas que interactúan entre el espacio físico y el espacio de los datos, considerando su producción como un diálogo relacional de inclusión de determinadas acciones artísticas materiales dentro de los programas de cartografía digital de la red de geonavegación. La estrategia se basa en intervenir el espacio físico, es decir, el territorio real a través del registro de una huella física que después será integrada como dato/imagen geocodificada en red. Las intervenciones físicas son de todo tipo: dibujos, pinturas, esculturas, instalaciones o intervenciones sobre elementos preexistentes en campos, plazas o azoteas. Y se han producido a sabiendas de que formarán parte de la epidermis del planeta Tierra en un determinado espacio-tiempo, y que podrán ser visibles, navegables y expandidas por intermediación tecnológica.

La conceptualización y formalización de la intervención artística *site-specific* –o huella física– dependerá de múltiples factores que el o los artistas tendrán en cuenta en relación con las contingencias cibernéticas de su registro digital –o huella digital– y con las particularidades contextuales (sociales, políticas, culturales, etc.) del entorno espacial físico y específico a intervenir. Es por ello que hemos denominado a esta estrategia “irrupción híbrida”, ya que su naturaleza es tanto *off-line* como *on-line*. Sin embargo, a pesar de que se da en los dos espacios (físico y virtual), entendemos prevalece la vocación del registro informacional en el mapa digital: la huella digital.

La evolución de la huella digital (dato o imagen/mapa) en el soporte y entorno virtual dependerá de múltiples factores de registro, editado, publicación y difusión, asociado a la política de uso e integración en el lenguaje geocodificado de las plataformas de geonavegación por parte de múltiples agentes involucrados: proveedores de teledetección satelital, usuarios prosumidores, el nivel de actualización de la base de datos de la propia plataforma, así como la censura o filtrado de datos y/o imágenes que pudiera ejercer en su particular “política de mapeo” y su geosemántica “*net locality*”. Además, hay que tener en cuenta que también influirá la propia dotación tecnológica y computacional disponible y/o elegida por el usuario/navegante (lo que afecta a la compatibilidad entre sistemas operativos, lenguajes de programación y diseño de interfaces), el rango de acceso y nivel conectividad en red según la localización y la adscripción política (sabemos que ciertos gobiernos cortan total y/o parcialmente el acceso a Internet a ciertos contenidos y servicios), así como el contexto social (como el control parental que gestiona la información accesible por un menor de edad), o la dotación de infraestructuras mediales (red 3G, 4G o 5G, por ejemplo) del área geográfica desde donde accedamos y nevegemos la huella digital. El sumatorio de todos estos factores determinará la generación a su vez de más huellas digitales, interacciones, difusiones, múltiples ensamblajes y apropiaciones en red de la “irrupción híbrida”. Entendemos que ambas huellas (física y digital) se complementan, en tanto que afectan a la percepción del espacio híbrido en relación a su capacidad de territorialización y coproducción mutua. Así pues, podemos considerar su práctica como “irrupción híbrida” en tanto que tensiona la producción y los modos de hacer del *site-specific* y *medium-specific*: Por un lado, se contextualiza alrededor de una interrelación única con el espacio híbrido, entendido como un “*site*” o lugar que va más allá del emplazamiento y las condiciones físicas de su ubicación y materialidad, y relacionándose también con la virtualidad y sus condiciones inmateriales (históricas, sociales, económicas, culturales, etc). Por otro lado, es una práctica que se constituye alrededor de los límites, características y cualidades del medio tecnológico, entendido también como una hibridación de los medios tradicionales con los nuevos medios, especialmente con los medios postlocativos y sus interfaces de cartografía digital.

Los artistas alineados con esta estrategia tienen necesariamente en cuenta en la producción de sus proyectos el hecho de que el espectador/lector de la imagen/mapa es a la vez un usuario/prosumidor de contenidos digitales que navega, interactúa, comenta, difunde y/o se reapropia y modifica en la red de geonavegación. Por tanto, la cartografía digital aquí es interpelada como un dispositivo que excede su función de geonavegación y representación del territorio, configurando una suerte de espacio expositivo interactivo y foro relacional alrededor de una propuesta artística producida como una intervención *site-specific* híbrida. En ese sentido, la interfaz va más allá de la visualización, navegación y difusión de la obra que registra, es un agente que interviene como parte de la propia obra. Es decir, en línea con el pensamiento de Deleuze y Guattari, la cartografía digital, por medio de su interfaz, es capaz de “dispositivar” las líneas de visibilidad, enunciación, fuerza y subjetivación de la “irrupción híbrida”.

Así pues, esta irrupción como una intervención *site-specific* híbrida implica, por así decirlo, una doble naturaleza de la obra, relacional y representacional, ya que puede ser efímera y/o permanente dependiendo de su grado de hibridación. Por ejemplo, cuando el espectador/usuario visita la cartografía digital, la materialidad de la obra puede haber desaparecido o estar deformada en su emplazamiento físico, pero puede mantener su representación digital intacta en el espacio geocodificado de la cartografía digital, funcionando como una presencia fantasmal en red. Pero, también puede suceder al contrario, puede existir en el territorio físico a la espera de su integración en red. O bien, puede cohabitar en los dos espacios.

Entendemos que en la geocodificación radica la novedad fundamental de la intervención *site-specific* híbrida. Porque la relación asociativa entre el lugar de la obra y su geocodificación es la que determinará la propuesta conceptual y formal. Su geocodificación será la línea de código e hipervínculo de metainformación contextual, siempre latente, que espera a ser invocada, interconectada y entrelazada en el complejo sistema distribuido de la representación de la imagen-mundo. Será el enlace con su doble huella, que incidirá tanto en la resignificación del territorio físico donde ha sido producida específicamente como en el territorio informacional al que ha quedado hipervinculada. Por todo ello, esta estrategia reclama una nueva narrativa e imaginación espacial adaptada al permanente bucle de retroalimentaciones tierra-aire-mar-de-datos de nuestra condición *onlife*.

Antes de pasar al caso de estudio principal de esta estrategia, nos gustaría apuntar aquí algunas obras y proyectos relevantes de la misma:

- ***Dead Pixel in Google Earth***⁶⁶⁶ (2008-2010) (Figs. 108-109), de Helmut Smits, es un buen ejemplo de una “irrupción híbrida” de carácter conceptual. Mediante la extracción de ochenta y dos centímetros cuadrados de hierba en un parque cercano de su estudio de Rotterdam, el artista estableció un diálogo directo con la virtualidad de Google Earth. Así, con su intervención directa sobre el territorio produjo una huella física que apelaba a la posibilidad (o imposibilidad) de documentar la propia intervención como huella digital: el oscuro cuadrado extraído equivalía en proporción al tamaño de un píxel tal y como se vería a un kilómetro de altura desde el geonavegador⁶⁶⁷.

⁶⁶⁶ Véase: <http://helmutsmits.nl/work/dead-pixel-google-earth> (consulta: 28/07/2020).

⁶⁶⁷ Recordemos aquí que la distancia de un kilómetro es el máximo acercamiento (*zoom-in*) que permite Google Earth en su proyección ortogonal cenital, antes de la inmersión en su servicio Google Street View (que sí cambia el punto de vista, proporcionando perspectivas panorámicas a nivel de calle).

Figs. 108-109: *Dead Pixel in Google Earth.*
Helmut Smits, 2008-2010.

Vistas de la intervención (82 x 82 cms.) de hierba extraída de un parque cercano al estudio del artista en Rotterdam, Holanda.



Con esta casi imperceptible intervención física sobre el terreno, Smits produjo la apariencia de un error en la representación de la imagen digital, traduciendo la idea de “pixel muerto” al espacio físico como una medida a cuestionar dentro del lenguaje geocodificado del geonavegador. La metodología de investigación de este proyecto, previa a la intervención *site-specific* híbrida, se basó en calcular la correspondencia entre acercamiento vertical y resolución máxima de pantalla para comprender el umbral de visibilidad (la dimensión mínima en la representación del signo de la imagen cartográfica) que soporta un geonavegador como Google Earth. Podemos afirmar, metafóricamente hablando, que el proyecto de Smits nos acercó e indicó la posibilidad de matar la luz de una imagen aérea, esto es, de fundir un pixel desde el territorio o, mejor dicho, de introducir un punto de silencio en la sintaxis geocodificada del geonavegador. Y con ello, puso énfasis en la capacidad de irrumpir en la gramática aparentemente inmaterial del territorio informacional. Así, el proyecto de Smits se contextualiza, en cierto modo, como señala Martín Prada, dentro del arte locativo y de las indagaciones espaciales asociadas al “*site*” físico y digital, pero también está inscrito dentro del arte relacionado con la manipulación directa de la tierra, o incluso del simple placer de la actividad artesanal del jardinero o del caminante⁶⁶⁸.

⁶⁶⁸ Véase: MARTÍN PRADA, Juan. (2105). [Op. cit], p. 228.

La obra de Smits nos recuerda, de manera discreta en lo formal pero contundente en la dimensión conceptual, que el *big data* cartográfico digital que geonavegamos es una ficción representacional sobre la que, hasta cierto punto, aún podemos operar, interferir o irrumpir. Lo que vemos en un enorme *patchwork* cartográfico digital que fragmenta el espacio-tiempo, disponiendo diferentes cosidos de imágenes (que responden a diferentes exposiciones, solapadas en distintos tiempos de captura, provistas por diversos proveedores en varias resoluciones de imagen) que están sujetos a arbitrariedades materiales, técnicas, cibernéticas, estéticas y políticas.

- **RW 12**⁶⁶⁹ (2009) (**Fig. 110**) del colectivo Remotewords⁶⁷⁰, quienes desde el año 2007 realizan intervenciones pictóricas sobre tejados y azoteas de múltiples instituciones culturales, con la intención de generar un discurso geosemántico asociado a la ubicación específica de sus mensajes. En este proyecto escribieron la frase “KUNST MUSS NICHT” (“EL ARTE NO HA DE”) ⁶⁷¹ sobre el tejado de la Universidad de las Artes de Berlín. El colectivo sugiere que el arte es el “sujeto” de un verbo modal que no ha de imponer, no ha de obligar, o que no debe de actuar sobre un “objeto” contenido dentro de la institución artística.

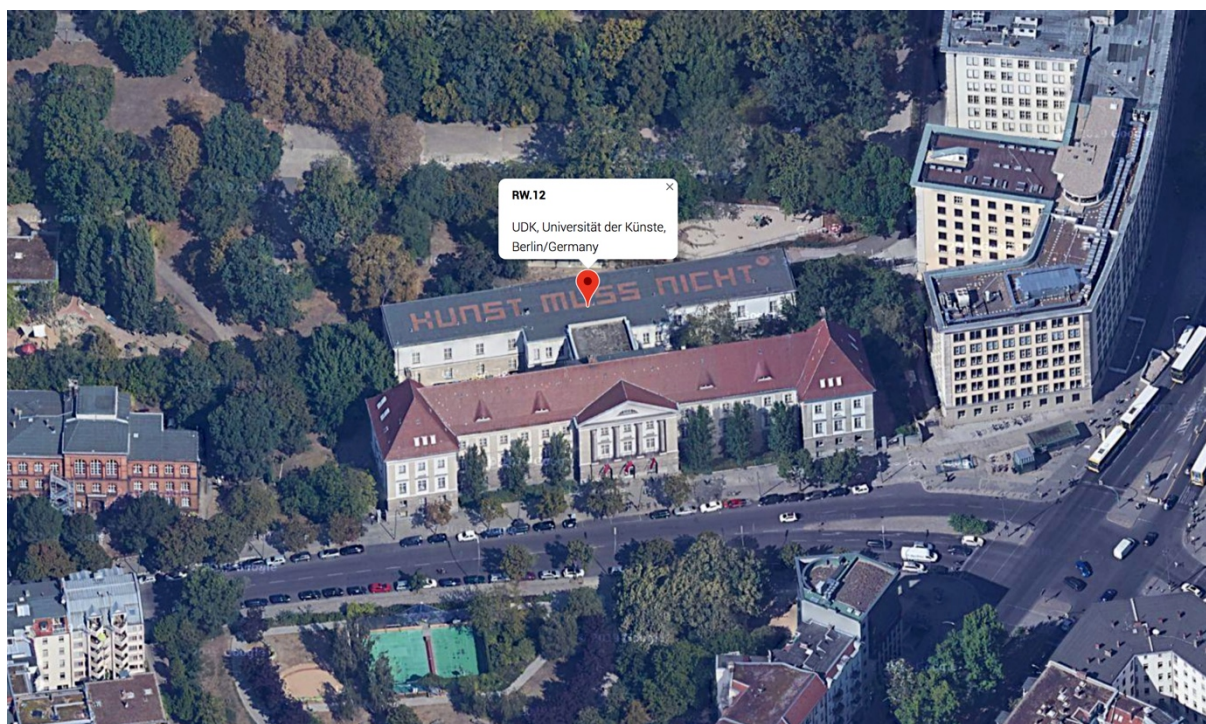


Fig. 110: RW 12.
Remotewords, 2009.

Captura de pantalla a partir de la web remotewords.net, que muestra la interfaz del geonavegador Google Maps en las coordenadas 52°30'33.8"N 13°19'42.6"E: Intervención pictórica *site-specific* RW 12 (5m x 71m) en la azotea de la Universidad de las Artes de Berlín, Alemania.

Si aceptamos esta declaración de intenciones de Remotewords, podemos interpretar que, en el contexto específico del “*site*” donde se instaló, este proyecto se orientó hacia la crítica de los valores inmateriales de carácter reaccionario asociados a la instrumentalización de la

⁶⁶⁹ Véase: <http://www.remotewords.net/pages/portfolio/roofrw-12udk-berlin/> (consulta: 28/07/2020).

⁶⁷⁰ Remotewords es un colectivo artístico interdisciplinar fundado en 2007 por Achim Mohné y Uta Kopp. Se establece en el cruce entre arte, literatura, diseño, la cultura de Internet y las tecnologías de geonavegación. Véase: <http://www.remotewords.net/> (consulta: 25/07/2020).

⁶⁷¹ Aunque “El arte no debe” sería la traducción literal al español, habría que distinguir que no se trata de “deber” en el sentido de deuda contraída, ya que el verbo alemán “Müssen” es un verbo modal, que puede ser traducido como “tener que” (en inglés se comprende mejor en su traducción directa: “*Art mustn’t must*”). Así pues, hemos traducido la frase “KUNST MUSS NICHT” como “EL ARTE NO HA DE” (aunque hemos valorado una segunda posibilidad de traducción que podría ser “EL ARTE NO TIENE OBLIGACIÓN”).

producción capitalista que alberga la institución artística. De hecho, en una entrevista, los miembros del colectivo especificaron la intención implícita de la frase, asociándola al concepto de “extravagancia”⁶⁷² de la obra de Georges Bataille:

La actividad artística frente a la fuerza omnipotente de la necesidad de racionalidad instrumental requiere que hagamos todo lo posible por la extravagancia, por el derroche. Bataille desarrolló esta categoría como una alternativa a la locura de la productividad [capitalista]. Sugirió que los excedentes que se producen en la producción no deben enviarse de vuelta a la maquinaria de acumulación rotativa, sino que deben ‘desperdiciarse’ como un gesto del lujo. Mientras la institución que llamamos sociedad no entienda que los experimentos y estudios superiores en arte solo se pueden obtener al precio de una extravagancia derrochadora de recursos, nuestro lema sigue siendo válido: EL ARTE NO HA DE. Escribir esto con cubos de pintura roja expuestos al viento y el clima sobre el techo del Haus Salomon de la Universidad de las Artes fue un acto directo de extravagancia.⁶⁷³

Remotewords cruza las múltiples perspectivas de visualización de la frase, desde la geonavegación, con las posibles interpretaciones de su semántica asociada a un “site” específico. Si los verbos modales condicionan la acción (se debe, se puede, etc.) entonces, en este contexto, ¿qué no ha de hacer el arte? ¿ha de hacer siquiera? Sin duda se trata de un antimanifiesto que reverbera los lugares con sus discursos y los territorios con sus funciones, a través de una “imagen operacional” que opera contra sí misma: la fotografía del edificio de la Universidad de las Artes de Berlín recibe al usuario/navegante (y posible estudiante) con una frase (ciertamente incompleta y ambigua) que sugiere una operación de cuestionamiento inverso al discurso y función de la institución artística tradicional.

- Destacamos también otros artistas y colectivos como Jean Daviot, con sus proyectos de intervención con grandes frases producidas sobre el territorio físico, como *Mémoire*⁶⁷⁴ (2008); Eduardo Kac, con su proyecto *Lagoglyphs Lagoogleglyph I*⁶⁷⁵ (2009) en el que inscribió en el techo del edificio Oi Futuro (Rio de Janeiro) una cabeza de conejo pixelado (en referencia a sus célebres conejos verdes fluorescentes manipulados genéticamente) para que pudiera contemplarse globalmente desde los geonavegadores. También el proyecto *Not Here*⁶⁷⁶ (2014) de Mauro Cuppone; o la serie de James Bridle *Drone Shadow* (comenzada en 2012), previamente citada en esta investigación; y, por último, el proyecto de intervención efímera *Don't Panic*⁶⁷⁷ (2015) del colectivo Nanoturism / AA visiting school.

⁶⁷² El concepto de “extravagancia” en Georges Bataille es escurridizo, como la propia obra del escritor y antropólogo francés. Sin embargo, la interpretamos en oposición a la antropología evolucionista eurocéntrica, la arrogancia científica moderna y su proyecto de corte universalista asociado a la esfera de lo académico. Bataille no reconoce la superioridad de lo moderno sobre lo primitivo. Además, invierte los valores entre la alta y la baja cultura. Resta valor a la abstracción y el cálculo en el proyecto moderno a favor de la singularidad y la diferencia cultural y material, que para el autor es lo “extravagante”. Véase: BATAILLE, Georges. [1970] (2003). *La conjuración sagrada. Ensayos 1929-1939* (traducción de Silvio Mattioni). Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora, pp. 14-15.

⁶⁷³ REMOTEWARDS; y ZIELINSKI, Siegfried. (2020). “Making the Possible ‘Impossible’” [en línea]. *Web oficial de REMOTEWARDS*. Recuperado de: <http://www.remotewords.net/pages/portfolio/roofrw-12udk-berlin/> (consulta: 28/07/2020).

⁶⁷⁴ Véase: <http://www.daviot.net/oeuvres/ecran.php?oeuvres=Vherbe> (consulta: 25/07/2020).

⁶⁷⁵ Véase: http://ekac.org/oi_kac.show_overview.html#satanchor (consulta: 25/07/2020).

⁶⁷⁶ Un proyecto donde el artista pintó enormes cruces amarillas —con el color por excelencia de las señales viales de emergencia— para señalar los lugares marginales, liberados y autogestionados de la ciudad de Roma. Cuppone introducía con el texto *Not here* la negación de una presencia, podría resignificar un crear colectivo como obra de arte a escala local (urbana) y global (digital), pero también podría delatar de manera formal y evidente su ubicación para su indexación y vigilancia en la red de geonavegación. Se trata de un proyecto con lecturas ambiguas que juega con la ambivalencia de hacer visible algo que vale o no la pena descubrir, con lo oculto y lo íntimo, con lo secreto y lo periférico, y sus correspondencias en las coordenadas de la geonavegación. Véase: <https://maurocuppone.wordpress.com/2014/07/21/not-here/> (consulta: 25/07/2020).

⁶⁷⁷ El colectivo de artistas, arquitectos e investigadores Nanoturism / AA visiting school escribió en 2015 la frase *Don't Panic* en un pequeño pueblo de Eslovenia. Lo hicieron aprovechando la oportunidad de la nueva construcción del Centro Cultural de Tecnologías Espaciales Europeas (KSEVT) que implicó la actualización de su fotografía satelital y la integración definitiva de su mensaje como huella inscrita en los geonavegadores. Nanoturism / AA visiting school se sincronizó con el satélite y así, aunque la instalación duró unas horas sobre el soporte físico, su teledetección fotográfica duró años ya

• También quisiéramos apuntar aquí algunas obras propias enmarcadas dentro de esta estrategia, como las intervenciones **Waterbeacons**⁶⁷⁸ (2011) o **Invisible Bath**⁶⁷⁹ (2014), deteniéndonos especialmente en **Panóptica Roma**⁶⁸⁰ (2017) (Figs. 111-114). Este proyecto consistió en la realización de varias intervenciones pictóricas con una estrategia de “irrupción híbrida” que provocó la mutua contaminación perceptiva entre el territorio físico y el informacional. Mientras algunas de las intervenciones físicas se realizaron con pintura fluorescente ecológica sobre cárceles, escuelas, plazas y áreas industriales; las intervenciones digitales se hicieron en los mismos espacios pero superponiendo su representación en Google Earth. Todas, las físicas y las virtuales, podían ser navegadas a través de una versión personalizada del *software* de Google Earth que incluía la visita –o *tour*– en formato vídeo.

Fig. 111: *Panóptica Roma*. Santiago Morilla, 2017.

Vistas del fotograma del vídeo *PANOPTIC (ON): DETECTING BROKEN NETTINGS on the asphalt of the city of ROME with Google Earth Pro v.7.3* (3 min. 44 seg.): Vistas de la intervención *medium-specific* (imagen superpuesta el *software* Google Earth) sobre el asfalto del Casal Bertone, Roma, (Italia), en las coordenadas 41°53'45.00"N, 12°32'00.74"E.

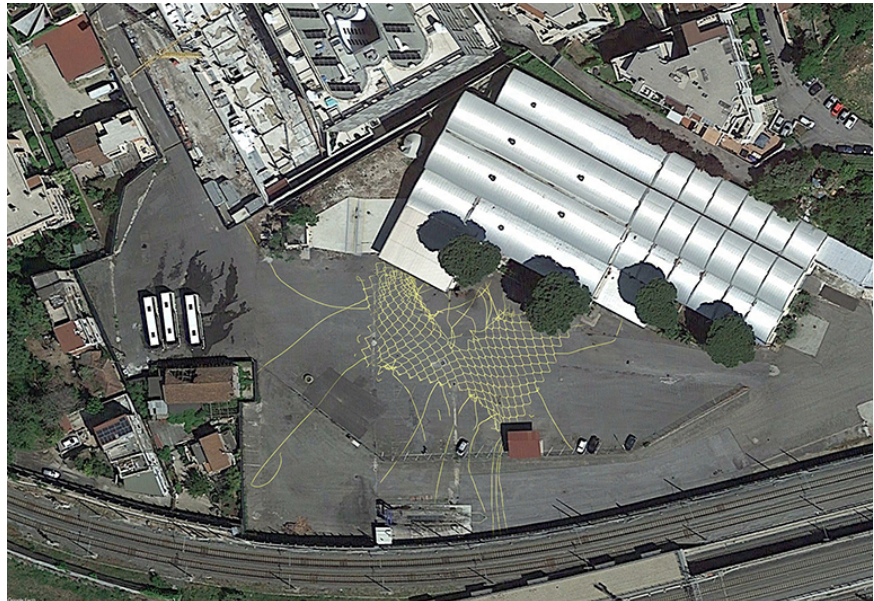
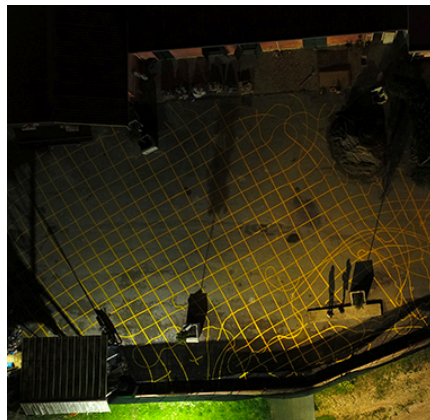


Fig. 112: *Panóptica Roma*. Santiago Morilla, 2017.

Fotografía aérea nocturna, realizada con drone. Intervención *site-specific* (pintura fluorescente de 450 cms. 210 cms.) sobre el asfalto del espacio cultural de la vía del Mandrione 63, Roma (Italia), en las coordenadas 41°52'50.6"N 12°32'00.0"E.



Figs. 113-114: *Panóptica Roma*. Santiago Morilla, 2017.

Fotografías de los procesos de producción y documentación con drone. Intervención específica sobre el asfalto del espacio cultural de la vía del Mandrione 63, Roma (Italia), en las coordenadas 41°52'50.6"N 12°32'00.0"E.



integrada en el territorio informacional de los programas de cartografía digital. Véase: <http://nanotourism.aaschool.ac.uk/home#/dont-panic/> (consulta: 25/07/2020).

⁶⁷⁸ *Water Beacons* (2011), de Santiago Morilla, es una serie de intervenciones pictóricas, sobre el centro de arte Gyeonggi Creation Center de Corea de Sur, que rinden tributo a la memoria trágica de la invasión japonesa que convirtió sus edificios en centros de reclusión durante la Segunda Guerra Mundial. Sus edificios tras la intervención artística, son percibidos desde la “mirada orbital” como gigantescas piscinas donde los cuerpos reclusos pueden disfrutar del baño, hacerse los muertos o simplemente sobrevivir al ahogamiento, apoyados sobre flotadores chamánicos (en referencia a la tradición animista coreana). La contextualización del relato y su especificidad cultural e histórica entran en conflicto con el contexto de la mirada distanciada y deslocalizada de la geonavegación. Véase: <http://www.santiagomorilla.com/> (consulta: 25/07/2020).

⁶⁷⁹ *Invisible Bath* (2014), de Santiago Morilla, fue una intervención en el embalse de Ses Artigues en Alaró (Mallorca), realizada con tubos de espuma de poliestireno, caña y cuerdas, que formaban un dibujo antropomorfo que se balanceaba suavemente sobre la superficie del agua. La mera presencia de la forma convirtió el embalse en una enorme bañera cuyo disfrute estaba destinado a ser invisible, ya que el dibujo solo se pudo ver desde el punto de vista de un drone, a través del registro de una máquina de vigilancia. Véase: <http://www.santiagomorilla.com/> (consulta: 25/07/2020).

⁶⁸⁰ Véase: <http://www.santiagomorilla.com/index.php?/new/panoptica-roma/> (consulta: 25/07/2020).

Mientras los referentes iconográficos de estas pinturas en gran formato sugerían redes y mallas de contención adaptadas a la geometrías espaciales de los lugares de intervención, los mismos lugares se identificaban con los espacios de la “sociedad disciplinaria”, que ya señalara Foucault en su obra *Vigilar y castigar* (1975). Lugares asociados al control del comportamiento que trascendieron más allá de la cárcel (entendida como el paradigma panóptico moderno) hasta llegar a la escuela, la fábrica, el hospital y el cuartel, etc. Lugares donde no solo se pudiera ver sin ser visto, sino que representasen los diagramas de construcción espacial donde poder imponer una conducta cualquiera a una multiplicidad humana cualquiera. Pero, como es bien sabido, estos lugares también encuentran hoy su transferencia y traducción en un nuevo dispositivo sistémico de la “sociedad de control”, el “cryptopticon”, donde las labores de vigilancia (y autovigilancia) están codificadas en el *software*. O, incluso, podríamos decir que están tejidas en la malla de contención que el *software* propone y dispone.

Entendemos que las formas en que se ejerce el postpanóptico multidireccional hoy, como sugieren Bauman y Lyon, se fundamentan en una arquitectura hecha de código *software* e “imagen operacional”. Los corredores de Jeremy Bentham, o las cámaras fotográficas dispuestas en los aviones de la Segunda Guerra Mundial, dieron paso a la teledetección satelital, al GPS, a Internet, los medios postlocativos y, en última instancia a la sobrecodificación de la vida cotidiana cuyos protocolos experienciales y comunicacionales son rastreados y gestionados por agentes inteligentes. En *Panóptica Roma* las mallas de contención y las redes pintadas sobre el asfalto (como aquellas en las que se impide estacionar sobre la vía pública) disuaden simbólicamente del movimiento hacia otro espacio liberador. Sin embargo, su forma completa sólo puede percibirse desde otra red, la red de geonavegación. Se presentan, por tanto, como meras iconografías en las que es imposible diferenciar su forma y dimensión física sin una contemplación mediada tecnológicamente. Aunque la forma sí se percibe en la experiencia de la geonavegación, ésta no basta para saber si la pintura es real, es decir, si su materialidad descansa sobre el territorio físico o si es un simple simulacro geocodificado. Se precisa de una comprobación *in situ* para certificar si la representación simbólica del panóptico físico (la red de contención) corresponde a la del postpanóptico digital. El proyecto induce así a un diálogo con el código *software* desde la ambigüedad de la representación, asumiendo su lógica multidireccional de flujos visibles e invisibles, pero siempre flexibles y personalizables a través de la geocodificación de la información.

El marco conceptual del proyecto *Panóptica Roma* supera la idea de postpanóptico expuesta por Bauman y Lyon y se acerca al pensamiento de Morozov o Han (que ya expusimos en el subapartado 3.7 de la sección “Espacio y tecnología cartográfica”) apelando directamente a una implicación del sujeto *infor*g en la producción e interpretación de la imagen dentro del dispositivo sistémico, y dentro de sus protocolos de territorialización (automatizados mayoritariamente por los agentes inteligentes). Si hemos desmaterializado progresivamente la representación, cediendo paso a la presencia digital de nuestras interacciones en red (la huella del usuario en el territorio infomacional) la producción y constatación (desde el autor al usuario/navegante) de la naturaleza de la imagen/mapa *in situ*, puede convertirse en una acción de resistencia contra la abdicación en la enunciación del sentido geosemántico. También su interpretación *in visu* y comprobación de las costuras de la imagen/mapa digital compartiría el mismo impulso de reontologización del medio con una información que coproduce la realidad. Un impulso por recuperar un lugar de enunciación y representación desde un “nuevo régimen estético del arte” (Rancière), es decir, desde una nueva estética de producción artística y cartográfica mediada tecnológicamente, que surge de una contingencia tecnopolítica de función comunitaria.

• Cabe también destacar aquí, en el marco de esta estrategia, la producción de varios artistas asociados a la práctica del arte urbano que, desde un enfoque expandido que integra las intervenciones específicas en el espacio público (incluyendo una producción comisionada y de carácter legal), han desarrollado irrupciones en la imagen/mapa digital. Citaremos algunos ejemplos: Jorge Rodríguez Gerada, GR170, Ella y Pitr con sus intervenciones pictóricas de gran formato en plazas, campos y azoteas; o Pokras Lampas o ALI (Arthur-Louis Ignoré) con intervenciones tipográficas y ornamentales realizadas fundamentalmente en azoteas. Nos parece especialmente significativo el proyecto **Google Error 404 - Mural Not Found**⁶⁸¹ (2015) (Figs. 115-116) del artista francés MTO, en el que, al igual que en *Panóptica Roma*, dialogó con los desfases espacio-temporales entre la realización, captura e inclusión de un mural en el servicio Google Street View, pero esta vez de una manera más explícita. Una vez terminado el mural su imagen sólo se pudo ver *in situ*, pero una vez codificada *in visu* en Google Street View los usuarios pudieron tener la experiencia de navegar su mensaje en el que se aludía al permanente error de comunicación entre servidores en red, la información que se reclama y la que se provee. Probablemente hoy el mural ya no exista físicamente pero, sin embargo, aún puede verse integrado en las panorámicas a nivel de calle, accesibles desde Google Maps y Google Earth. El error 404 al que aludía MTO es precisamente la performatividad fantasmal de la información, el error de comunicación entre lo que no está pero se representa, entre lo que no vive pero aparece en la imagen/mapa digital. En este sentido el proyecto de MTO conecta desde una metodología de dirección inversa con el proyecto *Street Ghosts* (iniciado en 2012) de Paolo Cirio (donde las imágenes digitales capturadas por la cámara de Google Street View eran reinsertadas físicamente), como fantasmas materializados del espacio público. El proyecto de MTO, al igual que el de Cirio, está dirigido a los ojos de un intérprete humano. También los proyectos mencionados son proyectos que buscan reintegrar al humano en el ciclo productivo, y en el proceso interpretativo, confrontando la máquina con una imagen/mapa interpretable únicamente por humanos.



Figs. 115-116: Google Error 404 - Mural Not Found. MTO, 2015.

Captura de pantalla del programa Google Street View (izquierda), de las intervenciones pictóricas sobre muro (125m. x 7m.) y puente (30m. x 5m.). Fotografía en detalle (derecha) de la intervención mural en via Mariano Mandolesi, Lacio (Italia), en las coordenadas 41°14'25.8"N 13°33'16.5"E.

• En **Not a Bug Splat**⁶⁸² (2014) (Fig. 117), realizado por un colectivo de artistas de Pakistán y EE.UU., que incluyó también la participación del artista urbano JR, esta confrontación de la humano-máquina queda especialmente manifiesta. Su irrupción híbrida

⁶⁸¹ Véase: <https://news.artnet.com/art-world/street-art-error-message-google-protest-288347> (consulta: 01/10/2020).

⁶⁸² El proyecto fue una colaboración entre artistas (que mayoritariamente prefirieron preservar su anonimato) que se sumaron al movimiento Inside Out iniciado por el artista francés JR. Fue financiado por Reprive / Foundation for Fundamental Rights y difundido con el lanzamiento del hashtag #NotABugSplat. Véase: <https://notabugsplat.com/> (consulta: 28/07/2020).

hay que entenderla en el contexto espacio-temporal de Pakistán, donde/cuando desde 2004 hasta 2014, los ataques con drones habían matado a más de 3.000 personas (incluyendo aproximadamente 160 niños). Su título, que en español podría traducirse como “no es una salpicadura de insecto”, hacía referencia a los llamados “errores colaterales” de los ataques: víctimas humanas que los operadores de drones describen con la sensación visual de un insecto aplastado en la superficie de una pantalla.



Fig. 117: *Not a Bug Splat*.

Colectivo artístico anónimo organizado bajo el hashtag #NotABugSplat, 2014.

Fotografía aérea realizada con drone que muestra la instalación de una lona gigante (realizada mediante el ensamblaje de decenas de pósters impresos en blanco y negro) con el retrato de una niña no identificada, sobre un campo de labranza, en la provincia de Khyber Pakhtunkhwa (Pakistán).

Los artistas instalaron un enorme retrato fotográfico en blanco y negro (un collage de impresiones sobre papel) en la región de Khyber Pukhtoonkhwa de Pakistán, donde los bombardeos con drones ocurrían entonces con regularidad. Su estrategia fue doble: por un lado, confrontar e irrumpir la interpretación del ojo del operador que maneja el dron y, por otro lado, dejar una huella digital en el ojo maquínico mediante la captura fotográfica satelital. Asumimos que la interpretación humana de la imagen/mapa puede verse condicionada por un impulso logístico diseñado para una lectura y análisis cada vez más automatizada, y que una máquina no ve mas allá de lo que se le codifica para interpretar, como sostuvo Farocki en su documental *Images of the World and the Inscription of War*⁶⁸³

⁶⁸³ Véase: FAROCKI, Harun. (productor y director). (1988). *Images of the World and the Inscription of War* [cinta cinematográfica]. Alemania: Harun Farocki Film Production.

En su película *Images of the World and the Inscription of War* (1988) Farocki se apropió de una serie de imágenes logísticas (fotografías aéreas de la Segunda Guerra Mundial), con la intención de reformular su significado en el montaje audiovisual, otorgándoles así otra consideración interpretativa en el contexto histórico tecnomilitar. La película recoge cómo en abril de 1944, los analistas militares de las fuerzas aliadas examinaron una serie de fotografías aéreas tomadas durante los vuelos de reconocimiento estadounidenses sobre Polonia, que tenían la intención de documentar objetivos militares estratégicos, fábricas de producción de gasolina sintética y caucho. Dichas fotografías aéreas documentaron el campo de concentración nazi de Auschwitz (las primeras imágenes que evidenciaron la existencia de este campo de concentración), sin embargo, estas fotografías pasaron desapercibidas ante los ojos de los analistas militares... En esta película, Farocki evidencia que la abstracción de los elementos, su aplanamiento y distancia, y el imperativo operacional de la imagen crea una profunda alteración en el contexto de su legibilidad e interpretación. La estrategia estética crítica de Farocki, nos conduce sobre la idea de que cuanto más se instrumentaliza una imagen menos puede decirnos, ya que nos exige de una mirada y una aprehensión más cercana, que esté fuera de la lógica operacional tecnomilitar. Farocki, antes de que Virilio describiera estas cuestiones dentro de la definición del término "logística de la percepción", ya estaba considerando las circunstancias de la visualidad, y su desmantelamiento crítico, en el tramo final de la modernidad.

(1988). También sabemos que la codificación de dicha imagen puede activar un protocolo de acción de efectos letales, como también sostuvo Farocki en *Reconocer y perseguir*⁶⁸⁴ (2003). Pero ¿qué haría un dron tras la interpretación automática de la imagen de *Not a Bug Splat?*, probablemente nada, pero, más importante aún: ¿qué haría un operador/intérprete humano? Con la irrupción híbrida de *Not a Bug Splat*, cuando el operador del dron ve en su pantalla el retrato de una víctima infantil inocente, en una escala por encima del umbral de la inequívoca identificación del factor humano, entonces puede ocurrir que se active un proceso afectivo asociado a la sinápsis ética, estética y política. Es entonces cuando la imagen/mapa queda inscrita en la memoria del operador humano, tanto como en la memoria de las bases de datos a las que acceden los geonavegadores. La irrupción de la imagen/mapa manipula a ambos, desde una acción táctica (que también podríamos inscribir en la estrategia que hemos llamado de “Hackeo y acciones tácticas en la imagen/mapa digital”, que trataremos en el apartado 5.5).

Not a Bug Splat nos habla de alimentar al ojo humano con datos alternativos dirigidos a intérpretes e intermediarios humanos, dentro de un proceso de instrumentalización del territorio para fines de guerra, pero donde aún se puede pensar en humanizar e interrumpir el operativo maquínico. Una interrupción del operativo que se consigue a través de una cuidadosa construcción de la imagen/mapa junto a la correcta geocodificación de la intervención *site-specific*. Su proyecto puede considerarse como una “máquina de guerra nómada” (siguiendo el término propuesto por Deleuze y Guattari) capaz de incidir sobre la producción de lo real y moverse contingentemente por una nueva topología espacial de carácter híbrido. La intención última del proyecto parece ser que la imagen/mapa desorienta, desmonte y contamine los objetivos que el operador de dron espera encontrarse en el paisaje, tanto como los que un usuario/navegante espera encontrarse desde un geonavegador.

- **Luecke Farm** (finales de la década de 1990), un célebre y gigantesco **geoglifo*** (tiene casi cinco kilómetros y medio de largo) con el nombre del propietario de una explotación maderera en su finca de Texas, nos resulta especialmente significativo. Jimmie Luecke lo realizó mediante la tala selectiva y georreferenciada que los vacíos tipográficos de su nombre dejaron sobre el terreno físico. Las coordenadas de Luecke (**Figs. 118-120**) son usadas aún hoy por los satélites como imagen instrumental para poder enfocar y recalibrar su óptica. Aunque no consideramos que *Luecke Farm* tenga un desarrollo conceptual de especial calado o pertenezca a un corpus artístico reconocido que pueda integrarse como una estrategia de contramapeo y subversión de la imagen/mapa digital, sí que pensamos que es un ejemplo extremo de la penetración de la cultura visual de la “mirada orbital” y de la “cultura-mundo” como un producto global del capitalismo, el individualismo y la tecnociencia. Un temprano producto egomaniaco en un contexto en el que la hiperconexión global del sistema-red se consolidaba como una realidad a partir de la década de 1990. Entonces, las relaciones entre

⁶⁸⁴ Véase: FAROCKI, Harun; y ZDF/3sat. (productores); y FAROCKI, Harun. (director). (2003). *Erkennen und Verfolgen* (*Reconocer y perseguir*) [cinta de vídeo]. Alemania: Harun Farocki Film Production.

En su película *Reconocer y perseguir* (2003), Farocki dio cuenta de otro salto de la imagen como paisaje ininteligible e instrumental, que se estaba viendo eclipsado por una nueva tipología de imagen: la imagen digital. Con ayuda de material original y de archivo, confrontó de nuevo la relación entre la estrategia militar y la producción de imágenes a partir de la primera Guerra del Golfo, en un contexto en el que las imágenes militares se desclasificaron para tornarse espectáculo emitido por televisión (el primer conflicto denominado como “guerra mediática”). La imagen/mapa operacional no era ya una imagen-luz ensamblada en una cuadrícula a modo de alfombra que pisar y/o plano en mosaico que interpretar por agentes humanos, como aquellas presentadas en *Images of the World and the Inscription of War* (1988). Ahora la imagen/mapa operacional se presentaba como una secuencia de bits donde, además, comenzaba a ser imposible distinguir entre imágenes reales e imágenes generadas por ordenador. Este hecho cambiaría notablemente la manera de descifrar, interpretar y definir la imagen como “imagen operacional”. Ahora el lector/observador no solo se podía identificar en plano subjetivo con el piloto, la imagen y el arma, sino que además la desaparición de toda huella humana de las imágenes, ahora ya públicas, acentuaba más si cabe la idea de “guerra limpia” reconfigurando el imaginario cultural acerca de los conflictos armados. El territorio bélico se convirtió en un aséptico espacio de representación, en una escenografía donde promocionar el producto y donde la imagen participó de una “nueva estrategia de propaganda”. Véase: FAROCKI, Harun. (2013). [Op. cit].

globalización, capitalismo y tecnología se reforzaron entre sí afectando a los procesos de subjetivación, también, en diálogo con la red de geonavegación. En este sentido *Luecke Farm* es un temprano ejemplo de la territorialización híbrida donde la imaginación de su autor, que dispuso la tala selectiva de árboles para satisfacer su ego, consigue relativizar el vacío en el espacio físico en relación con otra escala: la del espacio de los datos, a quien interpela directamente.



Figs. 118-119: *Luecke Farm*.
Jimmie Luecke, finales de la década de 1990.

Fotografías tomadas desde la ventanilla de un avión de pasajeros con destino a Austin (Texas), donde se aprecia el geoglifo localizado en Smithville, TX 78957, Estados Unidos.



Fig. 120: *Luecke Farm*.
Jimmie Luecke, finales de la década de 1990.

Captura de pantalla del programa Google Earth, que muestra la fotografía satelital (desde una altura de 14 kms) correspondiente a las coordenadas 30°05'00.2"N 97°09'15.5"W.

Entendemos que *Luecke Farm* evidencia, de manera extrema, que la huella material confronta la memoria del espacio intervenido con otra memoria, a merced de las inscripciones en los repositorios digitales. Pero también evidencia cómo la máxima instrumentalización del territorio puede llegar a ahogar la espacialidad física, con el único propósito de inscribir una huella en el territorio informacional del mapa digital, en clave antropocéntrica y narcisista.

Mientras ciertas prácticas artísticas de esta estrategia reflexionan e investigan de manera crítica sobre la instrumentalización del territorio y la logística operacional de la imagen/mapa, en oposición, también nos encontramos proyectos que no guardan los mismos marcos conceptuales, funcionales e intencionales. Proyectos de carácter promocional y/o publicitario que han explotado la inscripción de marcas, logotipos o incluso firmas, *tags* o autógrafos cartográficos (también conocidos como cartograffiti) que incluyen nombres propios como “irrupciones híbridas” en la red de geonavegación. La lectura que hacen estos proyectos del territorio y de la imagen/mapa se acerca a la idea más extrema e instrumental de “*Earth as universal desktop*”⁶⁸⁵, pero sin las bondades utópicas de la cibercultura y la ciencia-ficción que vio nacer el término: aquí, tanto el territorio como su representación, se convierten en un fondo de escritorio personalizado donde desarrollar los propios intereses personales, empresariales, estatales o corporativos al margen de los efectos antropogénicos producidos en Gaia. Una idea que se aleja de la interfaz cartográfica como un dispositivo que sirva para reajustar la brújula “cosmopolítica” de nuestras acciones en red, como diría Latour.

5.1.1. Presentación de la práctica artística de Aram Bartholl:

Mi práctica artística es más ‘sobre’ los nuevos medios y menos un arte ‘de’ nuevos medios [o arte mediático].⁶⁸⁶ (Aram Bartholl)

Aram Bartholl (1972). Bremen, Alemania.
Trabaja y vive en Berlín, Alemania.
Web oficial: arambartholl.com

Aram Bartholl es un artista que podríamos calificar, siguiendo a Waelder, como *mixed media artist* en el contexto principal del arte de nuevos medios⁶⁸⁷. Trabaja con multitud de formatos aunque, principalmente, lleva a cabo intervenciones e instalaciones *site-specific*; también desarrolla talleres y acciones performativas que cuestionan nuestro compromiso *infor*g con los nuevos medios y con la economía informacional global. Desde su práctica artística aborda las problemáticas sociales vinculadas a nuestra experiencia *onlife*, asumiendo una hibridación completa del territorio informacional vertebrado, ensamblado e interpretado computacionalmente. Muestra un especial interés por el giro informacional que se manifiesta en la difusión de contenidos en las plataformas *on-line* (sobre todo en los geonavegadores y en las redes sociales), tratando temas relativos a la vigilancia del

⁶⁸⁵ Véase: MARTÍN PRADA, Juan. (2009). [Op. cit], p. 9.

⁶⁸⁶ Aram Bartholl citado en: WAELDER, Pau. (2015). *Selling and Collecting Art in The Network Society. Interactions among Contemporary Art New Media and The Art Market* (Tesis doctoral). Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Barcelona, p. 307 (traducción del autor). NOTA DEL TRADUCTOR: Las comillas han sido introducidas en la traducción sobre la versión original para enfatizar el sentido de las preposiciones.

⁶⁸⁷ Ibid.

dispositivo geosemántico global (el “cryptopticon”), la privacidad de los datos, la ambigüedad contradictoria de nuestra experiencia híbrida y nuestra dependencia de la tecnología en el contexto de la “Hiperhistoria”.

Bartholl es un artista prolífico que expone habitualmente en importantes galerías y museos de arte contemporáneo (MoMA de Nueva York, Palais de Tokyo de París o Seoul Museum of Art, entre otros); ha recibido importantes premios⁶⁸⁸ y también es profesor de arte de nuevos medios en el Departamento de Diseño de la Universidad HAW de Hamburgo⁶⁸⁹.

Sus proyectos artísticos tensionan las brechas y discontinuidades de nuestra hibridación *on-line/off-line* tanto en el plano perceptivo como en el cognitivo y, en definitiva, en nuestro ámbito relacional y vivencial. Pese a que entendamos y asumamos, como hace Floridi, que nuestra condición *infor*g nos instala en un permanente estado *onlife* (siempre mediados, administrados, rastreados y representados por dispositivos tecnológicos), el trabajo de Bartholl pretende señalar y hacer explícitos los cada vez más borrosos y contradictorios intersticios entre los estados *on-line* y *off-line*. Un señalamiento, un aviso a navegantes, que nos indica de manera crítica las contingencias y arbitrariedades que se producen en la navegación de los territorios híbridos de nuestra existencia. Un *pointer* que nos advierte de las características de la protocolización codificada de nuestra vida, que han cambiado radicalmente, y continúan cambiando, nuestra conducta, percepción, conocimiento y convivencia en el espacio híbrido geocodificado. Así pues, sus obras y proyectos tienen en común la creación de una confrontación a veces extraña con nuestra propia ignorancia sobre los procesos codificados del capitalismo informacional global. Y, sobre todo, renegocian las actividades en red como formas políticas de participación en un nivel –digamos– analógico, utilizando activamente el potencial performativo del espacio público; como así figura en su web oficial:

Bartholl inicia así un proceso performativo para catalizar una comprensión renovada de la acción individual dentro de un discurso en red colectivo y autodeterminado. Conceptual y técnicamente, utiliza la misma estética, códigos y patrones de comunicación con los que los usuarios están familiarizados en YouTube, Instagram y los videojuegos. Una contextualización intencionada que emplea la lógica de Internet y al mismo tiempo la socava con estrategias individuales [de irrupción en la imagen/mapa digital del espacio híbrido geocodificado].⁶⁹⁰

En cuanto al lenguaje estético utilizado por Bartholl, podríamos inscribirlo dentro del “arte postinternet”⁶⁹¹, en tanto que el trabajo de este artista se encuadra dentro de un arte que no se desarrolla necesariamente en Internet, es decir, *on-line* (a diferencia del *net art*), sino “después” de Internet, esto es: por influencia de la navegación en red, de sus interacciones y múltiples y compulsivas descargas y consultas en red, e irremediabilmente influenciado por su estética e iconografía, su multimensiones espaciales, sus temporalidades y sus posibilidades experienciales sincrónicas. En este sentido, el artista se posiciona crítica y claramente motivado por la disrupción de las lógicas del sistema-red, y los medios

⁶⁸⁸ Véase: <https://arambartholl.com/info/> (consulta: 14/08/2020).

⁶⁸⁹ Véase: <https://vorlesungsverzeichnis.design.haw-hamburg.de/person/aram-bartholl/> (consulta: 15/08/2020).

⁶⁹⁰ BARTHOLL, Aram. (2020). “Portfolio & Statement” [en línea]. Web oficial de Aram Bartholl, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://arambartholl.com/info/> (consulta: 16/08/2020).

⁶⁹¹ Aunque el término “postinternet” había sido empleado por el marketing y la publicidad antes de que Marisa Olson lo utilizase, fue precisamente la artista quien en 2006 lo asoció expresamente al contexto de la creación y reflexión del arte de los nuevos medios, dentro de una experiencia creativa híbrida, ya inmersa y operativa dentro del sistema-red del s. XXI. Más tarde, el crítico de arte Gene McHugh asentó y sistematizó discursivamente una primera genealogía del arte postinternet, considerándolo como un nuevo lenguaje artístico. Desde su irrupción ha sido considerado como un término polémico y provocador pero, sin embargo, ha calado con fuerza en el debate del arte contemporáneo en el ámbito de la creación de los nuevos medios y, por tanto, no podíamos dejar de relacionarlo con las prácticas artísticas en el espacio híbrido geocodificado. Para más información, véase: MCHUGH, Gene. (2011). *Post-Internet. Notes on the Internet and Art*. Brescia: Link Editions.

postlocativos, en todas las esferas de la experiencia. En la obra de Bartholl se traza claramente la transición del giro espacial al giro informacional del arte contemporáneo (que ya tratamos en el apartado 3.02). Muestra de ello son sus numerosos proyectos de irrupción híbrida que tensionan las estrategias *site-specific* y *medium-specific* (contextualizado una interrelación única con el lugar específico y, a la vez, dialogando con las características y las cualidades específicas del mediador tecnológico). En concreto, en los proyectos que establecen un claro diálogo relacional con la cartografía digital y sus geonavegadores, como en el proyecto *15 seconds of fame*⁶⁹² (2010), *Dead Drops*⁶⁹³ (2010-) o *Map* (2006-2019) (que analizaremos como caso de estudio). También, podemos asociar su producción artística al término “*new aesthetic*”⁶⁹⁴ acuñado por Bridle: una estética asociada a los imaginarios culturales de Internet, pero más claramente vinculado a la geoestética de las tecnologías de geonavegación, vigilancia y control del dispositivo sistémico.

Lo que queremos recalcar de la estrategia de creación de este artista es su marcado interés por explorar aquellas áreas donde se mezclan las tecnologías de red, su uso cotidiano y las subculturas digitales (*postinternet** o “*new aesthetic*”) en lo que definimos como nuestra condición *onlife* en el espacio híbrido geocodificado. Bartholl establece así un diálogo con las sintaxis y las posibilidades semánticas de los lenguajes de los nuevos medios, así como sus nuevas materialidades a través de las tensiones que establece entre lo público y lo privado, lo *on-line* y *off-line*, y nuestra dependencia tecnológica en la vida diaria, en contraste con lo que no percibimos, sabemos y experimentamos conscientemente. Y todo ello, lo lleva a cabo a través de intervenciones y instalaciones *site-specific* en el espacio público, en diálogo *medium-specific*, donde ciertas partes del mundo digital se materializan como áreas reales, tangibles, decodificadas y desplegadas en nuestra doble experiencia empírica sobre el territorio físico e informacional. En este sentido, por su “empirismo minoritario” (como llama Paglen a la práctica de la “geografía experimental”), o incluso por su “empirismo radical” (como apunta Munster) principalmente procesual y performativo, entendemos que la estrategia de Bartholl siempre reclama una experiencia artística en contacto con el espacio híbrido. Una experiencia que pueda deconstruir su instrumentalización tecnológica y la logística de su representación.

Queremos destacar algunos proyectos de este artista antes de abordar el caso de estudio principal:

- ***Phone Zone***⁶⁹⁵ (2016) (**Fig. 121**) donde el artista investiga las posibilidades de acceso y conexión al sistema-red en los espacios públicos, facilitando la delimitación espacial de los territorios que proporcionaban la hiperconetabilidad: Áreas marcadas en el suelo con cinta amarilla cerraban de manera paradójica el espacio hetziano, mientras invitaban a un uso datificado tan solo dentro de sus límites físicos específicos.

⁶⁹² Véase: <https://arambartholl.com/15-seconds-of-fame/> (consulta: 30/07/2020).

⁶⁹³ Véase: <https://arambartholl.com/dead-drops/> (consulta: 16/08/2020).

⁶⁹⁴ En término “*new aesthetic*” fue acuñado por James Bridle quien, en el año 2012, organizó un seminario con título *South By South West (SXSW)* en torno a las prácticas apropiacionistas en el contexto de la cultura-red de Internet. A partir de entonces el término ganó popularidad a través de las entradas del blog de Bridle, pero sobre todo por la publicación del ensayo *An Essay on the New Aesthetic* (2012) de Bruce Sterling (referente del género de ciencia-ficción). También, poco después, el artista visual y escritor Curt Cloninger publicó *Manifesto for a Theory of the 'New Aesthetic'* (2012) con un discurso en el que asoció la nueva estética a la autopropulsión algorítmica (reemplazando el trabajo y el juicio humanos) que empezó a crear nuevos campos más allá del umbral de la sensibilidad y percepción humana. Véase: STERLING, Bruce. (4 de Febrero de 2012). “An Essay on the New Aesthetic”. *Wired*. Recuperado de: <https://www.wired.com/2012/04/an-essay-on-the-new-aesthetic/> (consulta: 27/07/2020); y CLONINGER, Curt. (2012). “Manifesto for a Theory of the New Aesthetic” [en línea]. *Mute Magazine*, Vol. 3, núm. 4, Slave to the Algorithm, octubre de 2012. Recuperado de: metamute.org/editorial/articles/manifesto-theory-new-aesthetic (consulta: 27/07/2020).

⁶⁹⁵ Véase: <https://arambartholl.com/phone-zone/> (consulta: 16/08/2020).



Fig. 121: *Phone Zone*.
Aram Bartholl, 2016.

Intervención específica en el espacio público: letrero de metal e impresión de vinilo sobre hormigón (7 × 4 × 1,2 metros).

- **Keepalive**⁶⁹⁶ (2015) (**Fig. 122**) o **5V**⁶⁹⁷ (2017), donde Bartholl investigó las posibilidades de recarga de los *routers** *Wifi** y de las baterías de los teléfonos móviles, mediante rudimentarios procedimientos termoeléctricos con un generadores DIY, que convierten el calor directamente en electricidad.



Fig. 122: *Keepalive*.
Aram Bartholl, 2015.

Intervención escultórica al aire libre (100 × 110 × 90 cms): roca, acero, *router*, *usb-key*, generador termoeléctrico, fuego, *software* personalizado con acceso a base de datos en PDF.

- **Dead Drops** (2010–) (**Figs. 123-124**), un proyecto en el que el artista comenzó a incrustar memorias USB en los muros y paredes de los espacios públicos de Nueva York. También animó a otras personas a hacer lo mismo a partir de una serie de instrucciones que incluyó en su web, en la que además se pedía que avisasen sobre la geolocalización de las memorias (a día de hoy ha escondido más de 1.600 memorias USB en ciudades de todo el mundo, y la cifra sigue creciendo). Desde el año 2010, Bartholl viene anunciando la instalación de nuevas memorias USB –los *Dead Drops*– a través de su cuenta de Twitter, y actualiza el listado de ciudades y las geolocalizaciones de las memorias en un *mashup* cartográfico, desde una web⁶⁹⁸ creada específicamente para el proyecto (**Fig. 124**).

⁶⁹⁶ Véase: <https://arambartholl.com/keepalive/> (consulta: 16/08/2020).

⁶⁹⁷ Véase: <https://arambartholl.com/5v/> (consulta: 16/08/2020).

⁶⁹⁸ Véase: <http://deaddrops.com/> (consulta: 16/08/2020).



Figs. 123–124: *Dead Drops*.
Aram Bartholl, 2010-en curso.

Intervenciones específicas en espacios públicos con *usb-keys* y cemento sobre paredes (izquierda). *Mashup* con OpenStreetMap donde aparecen las geolocalizaciones, fotografías e informaciones relativas a las intervenciones sobre un mapamundi político (derecha).

Para la estrategia crítica y poética de Bartholl, en este trabajo, el anclaje con el territorio físico y la experiencia analógica es fundamental, en concreto para el cuestionamiento de nuestras rutinas experienciales de hiperconectividad *infor*g.

Tomando prestado un término de un método de intercambio de información utilizado por espías [P2P], el proyecto de Bartholl se ha convertido en un conjunto de *sites* que son notablemente banales o peligrosos, como en el caso de Colonia donde se descubrieron planes para bombas en algunas unidades USB, pero la intención artística de Bartholl sigue siendo clara. Más que simplemente crear una comunidad, aunque ciertamente lo ha hecho con miles de *Dead Drops* que aparecen por todo el mundo, encarna una oportunidad artística para compartir y comunicar información, en un espacio único para la conversación pública sin censura en la estructura física de la ciudad.⁶⁹⁹

Consideramos que el *corpus* mayoritario de la creación artística de Bartholl, con sus matices propios en sus diferentes proyectos, logra analizar y cuestionar las nuevas materialidades y la instrumentalización de los territorios físicos y virtuales de la navegación de cuerpos y datos en el espacio híbrido geocodificado. A continuación, presentaremos un proyecto cuya metodología de producción e investigación se centra más específicamente en el diálogo relacional de inclusión dentro de los programas de cartografía digital de la red de geonavegación.

5.1.2. Presentación del caso de estudio *Map* (2006-2019):

El proyecto *Map* (2006-2019) de Aram Bartholl (**Figs. 125-141**) se conforma como una serie de intervenciones escultóricas ubicadas en espacios públicos, con la forma y estética de los primeros *pointers* (*pins* o chinchetas virtuales) del geonavegador Google Maps.

En 2006, Aram Bartholl construyó la primera escultura de la serie con materiales rudimentarios (madera pintada) en el patio de su residencia en Berlín (**Fig. 125**). Su última instalación hasta la fecha (2019) se ubicó en la azotea del SF MOMA de San Francisco, y fue construida con acero y malla de aluminio (**Fig. 126**). Durante este intervalo de trece años, el proyecto ha evolucionado con el contexto social, cultural, tecnológico y artístico en relación con la intención del proyecto, al tiempo que ha tenido enorme reconocimiento por parte de

⁶⁹⁹ CONTRERAS-KOTERBAY, Scott; y MIROCHA, Lukasz. (2016). *The New Aesthetic and Art: Constellations of the Postdigital*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, p. 176 (traducción del autor).

las instituciones de arte contemporáneo. Pensemos que *Map* nació dentro del contexto tecnológico del segundo periodo de la geocodificación, y hoy, nos encontramos de lleno en el cuarto periodo; por lo que tanto los propios geonavegadores como Internet, así como, las mismas prácticas artísticas han cambiado sustancialmente. Al respecto el artista comenta:

Hice la primera versión de esta pieza en 2006, hace más de una década, toda una época en la vida de Internet. Es fascinante ver cuánto ha cambiado el contexto y el significado de esta pieza a lo largo de los años. Trece años no suele ser un período de tiempo enorme para que una obra de arte envejezca, pero en este caso particular, la velocidad de los desarrollos [hiperhistóricos] significa que *Map* ahora se percibe de forma muy diferente. Ya se ha convertido en una obra histórica.⁷⁰⁰



Fig. 125: *Map*.
Aram Bartholl, 2006.

Intervención escultórica instalada en el verano de 2006 en el patio trasero del estudio Bartholl, en Borsigstr 33, Berlín (Alemania). Construida con madera pintada, alambre, tornillos, pegamento y clavos. Medidas aproximadas: 600 x 350 x 30 cms.

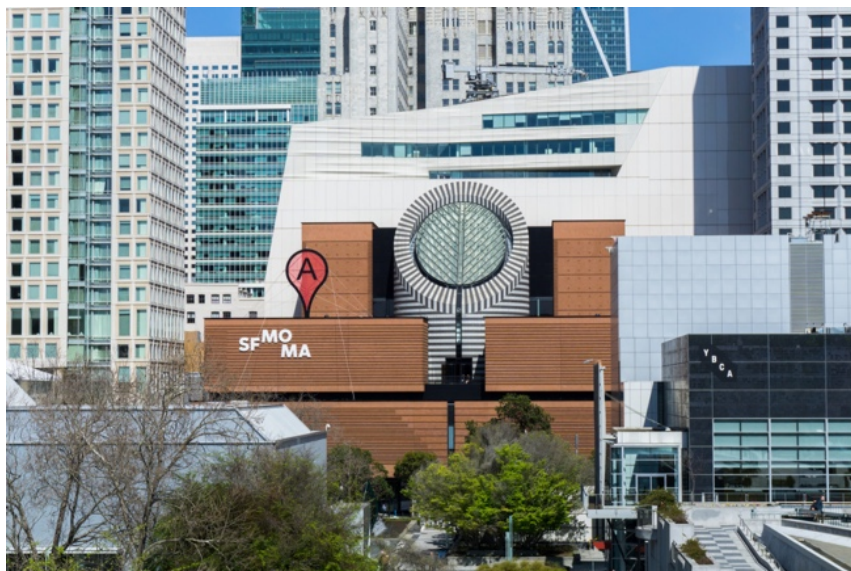


Fig. 126: *Map*.
Aram Bartholl, 2019.

Intervención escultórica instalada en la azotea del museo SF MOMA, Museo de Arte Moderno de San Francisco.

Queremos analizar aquí su diálogo relacional con la tecnología de la geonavegación en un momento que consideramos de cambio entre dos estratos históricos. Es decir, queremos atender a la relación en tránsito que establece *Map* con el dispositivo cartográfico como producto cultural entramado de tensiones discursivas, desde un estrato histórico determinado a otro. Entendemos, como el mismo artista apunta con el término “histórico”,

⁷⁰⁰ BARTHOLL, Aram. (2019). “Map” [en línea]. *Web oficial de Aram Bartholl*. Recuperado de: <https://arambartholl.com/map/> (consulta: 17/08/2020).

que el proyecto *Map* es un producto cultural “situado”, que a día de hoy sigue tensionando el complejo entramado de enunciados, hábitos, prácticas, técnicas, deseos y poderes que tienen lugar en el estrato histórico que, siguiendo a Floridi, conocemos actualmente como “Hiperhistoria”.

El *pointer* rojo, diseñado por Jens Eilstrup Rasmussen⁷⁰¹ en 2005 (un año antes de que Bartholl produjera su primer *Map*), empezó a usarse en Google Maps para señalar las ubicaciones de los resultados de búsqueda en su interfaz, mostrando las letras del alfabeto desde la A hasta la J, en correspondencia a los primeros diez resultados de búsqueda. Bartholl se apropió del signo virtual, lo materializó escultóricamente y lo instaló en el espacio público, donde es automáticamente teledetectado e integrado fotográficamente por los geonavegadores como Google Maps. Bartholl calculó la escala física mínima de su escultura (unos seis metros de altura) en referencia proporcional a la misma escala visual del geonavegador (con el máximo acercamiento *zoom-in*) para que, llegado el caso, ambos signos (uno de origen material y otro virtual) pudieran convivir y fundirse finalmente en la imagen de la pantalla del ordenador.

Una vez instalado su primer *Map* en Berlín, el artista ha continuado esta serie de instalaciones híbridas (algunas de carácter efímero y otras permanentes) en diferentes espacios y ciudades de todo el mundo⁷⁰²: en Skulpturenpark en Berlín (2007) (**Fig. 127**); en la ciudad Szczecin (Polonia), durante el inSPIRACJE Festival, (2009) (**Figs. 128-131**); en Taipei, en el contexto del Good Time Art festival (2010) (**Figs. 132-133**); en las calles de Arlés, dentro de la programación Les Rencontres d’Arles, photo festival (2013) (**Figs. 134-136**); en Kassel en la entrada del Museo Kasseler Kunstverein, como parte del recorrido de su exposición individual *Hello World!* (2013) (**Figs. 137-139**); o como instalación permanente en una rotonda de la ciudad de Arnsberg, Alemania (2019) (**Figs. 140-141**).

Fig. 127: *Map*.
Aram Bartholl, 2007.

Intervención escultórica efímera instalada en el parque Skulpturenpark de Berlín (Alemania). Construida con madera pintada, alambre, tornillos, pegamento y clavos. Medidas aproximadas: 600 x 350 x 30 cms.



⁷⁰¹ En 2005, el diseñador y desarrollador de *software* Jens Eilstrup Rasmussen diseñó el *pointer* o *pin* de localización para Google Maps. De hecho, la *startup* Where 2, cofundada por él mismo, se convirtió en Google Maps al ser adquirida por Google el año anterior.

⁷⁰² Para ver un listado completo de las intervenciones del proyecto *Map*, véase: <https://arambartholl.com/old/map.html>; <https://arambartholl.com/map/> y <https://www.flickr.com/photos/bartholl/albums/72157635451826120> (consulta: 17/08/2020).

Map asume que la información en la red de geonavegación necesita signos específicos que hagan de localizadores de datos/sujetos/objetos de los metadatos de las coordenadas GPS. En la interfaz espacial, como espacio facilitador de la fluidez en la comunicación humano-computadora, estos signos ayudan a localizar y relacionar espacialmente tanto la información estática como las trazabilidades dinámicas con geocodificaciones espaciales consensuadas (metadatos de medidas y coordenadas). Cuando esta trazabilidad es dinámica, podemos fijarnos en la precisión de triangulación de los sistemas de geolocalización en relación con la ubicación relativa del signo en la interfaz, pero cuándo se trata de determinar el centro del mapa de una ciudad, ¿dónde se ubica el *pointer*? Para responder a esta pregunta, *Map* establece un diálogo relacional no solo como instalación *site-specific* y su irrupción *medium-specific*, sino también entre el localizador físico y localizador virtual que usan los geonavegadores, cuestionando así tanto la veracidad de la información ofrecida por ellos como las arbitrariedades y contingencias cibernéticas que afectan a la percepción de los signos de la cartografía digital. Waelder menciona al respecto:

El concepto de localización se plantea como una invasión de lo digital en el entorno urbano [...] y también un cuestionamiento de la veracidad de la información que nos ofrecen los servicios de la Web 2.0: Google Maps coloca esta marca donde calcula que se encuentra el centro de la ciudad, pero ¿es éste realmente el centro de la ciudad? Al instalar la marca en el espacio físico, se plantea una curiosa contradicción.⁷⁰³

La ambigüedad a la que alude Waelder, recoge el testigo de una larga historia de convenciones de los signos cartográficos en torno a la elección y representación del *axis mundi**: desde el clásico *Pínax* de Anaximandro (s. VI a. C.) que colocaba el Mar Egeo en el centro del mapa, pasando por el célebre *Mapamundi de Ebstorf* que hacía lo propio con Jerusalén (1300), o el mapa *El mundo dividido*⁷⁰⁴ (1941) cuyo centro se constituyó en torno al Polo Norte. El eje y ombligo del mundo puede quedar determinado según sean las circunstancias históricas y los contextos socioculturales y políticos de los que se desprenderían distintas epistemes, y según obedezcan, también, las distintas funcionalidades asociadas a la imagen/mapa. Podríamos colocar la palabra de Dios como centro simbólico del mapa, o al hombre como un centro epistemológico del conocimiento ordenador del mundo, o también podría ser una línea de código *software* el protocolo que accediera a una base de datos y que, desde ahí, de vuelta, tradujera visualmente dicho centro. En cualquier caso, serían decisiones siempre políticas y mediadas por nuestras circunstancias históricas y, en ningún caso, podrían ser consideradas como inocentes o aleatorias.

Bartholl confirmó que el impulso conceptual de su proyecto *Map* se vertebraba en torno al diálogo con el geonavegador respecto al lugar exacto donde Google Maps consideraba que se encontraba el centro de la ciudad. La instalación de *Map* en la ciudad Szczecin (Polonia) duró tres meses en la céntrica plaza *Żołnierza Polskiego*, y fue ubicada precisamente allí donde el geonavegador había sugerido que estaba el centro geométrico de la ciudad (**Figs. 128-131**).

Transferido al espacio físico, el marcador del mapa cuestiona la relación del espacio de información digital con el espacio público de la vida cotidiana. La percepción de la ciudad está cada vez más influenciada por los servicios de geolocalización.⁷⁰⁵

⁷⁰³ WAELDER, Pau. (22 de Enero de 2012). "Aram Bartholl: this is not digital" [en línea]. *Arte, Cultura e Innovación*, Blog de los estudios de arte y cultura digital de la UOC. Recuperado de: <http://laboralcentrodearte.uoc.edu/?p=2691> (consulta: 17/08/2020).

⁷⁰⁴ *El mundo dividido* (1941) es un mapa realizado por el cartógrafo estadounidense Richard Edes Harrison durante la Segunda Guerra Mundial, y publicado originalmente en la revista *Fortune*. Su orientación central sobre el Polo Norte pretendía mostrar tanto la importancia del avión en el conflicto bélico como la amenaza que supondrían los nazis para los americanos en caso de que invadieran la Unión Soviética.

⁷⁰⁵ BARTHOLL, Aram. (2013). "Map" [en línea]. *Antigua web oficial de Aram Bartholl*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://arambartholl.com/old/map.html> (consulta: 17/08/2020).

Figs. 128-129: Map.
Aram Bartholl, 2009.

Capturas de pantalla del geonavegador Google Maps (con dos niveles de zoom), que muestran la ubicación del *pointer* que señala el centro geométrico de la ciudad de Szczecin (Polonia) en la plaza Pl. Żołnierza Polskiego.

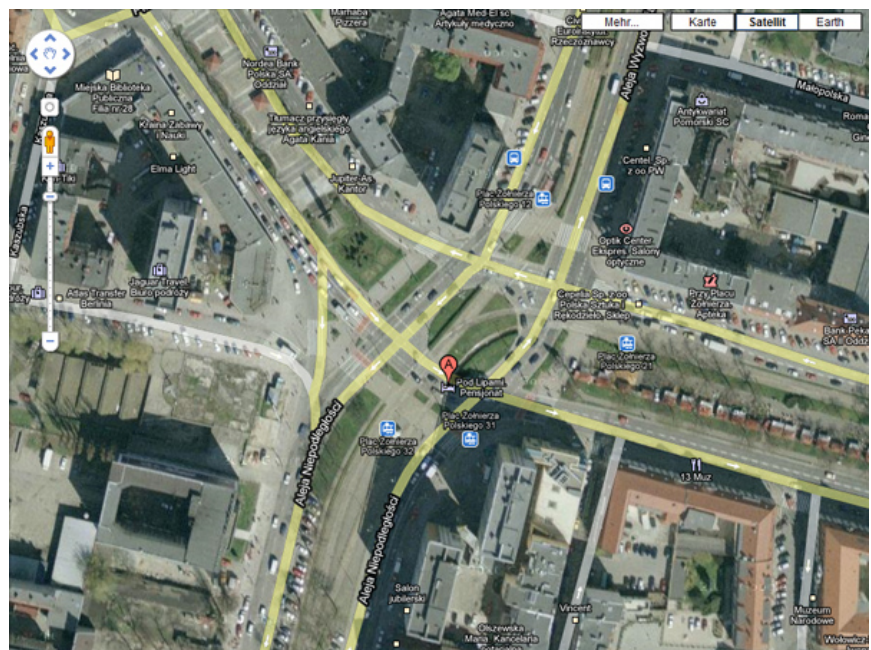
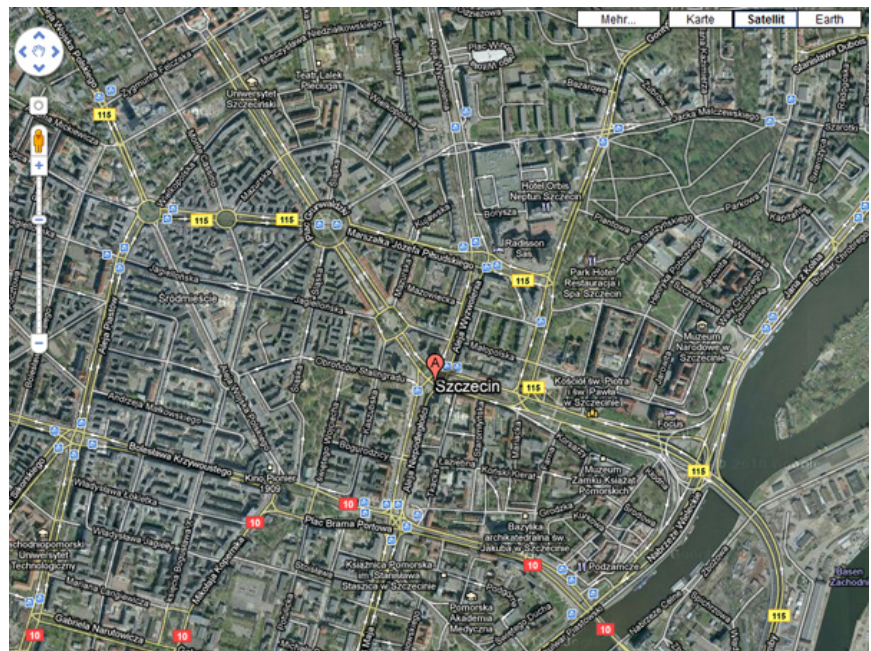


Fig. 130-131: Map.
Aram Bartholl, 2009.

Fotografías de la intervención escultórica instalada en la plaza Pl. Żołnierza Polskiego de Szczecin (Polonia), cerca del centro geométrico que marcaba el geonavegador Google Maps, y con su misma escala proporcional.

Aunque quizás resulte obvio apuntarlo, queremos aclarar que el geoposicionamiento de las coordenadas de latitud y longitud donde el geonavegador ubica el centro de la ciudad no es, por lo general, la ubicación física de ningún objeto o hito geográfico de carácter simbólico y referencial, sino que deriva del resultado de un cálculo algorítmico precodificado⁷⁰⁶.

La intención de Bartholl es señalar la discrepancia existente entre nuestros datos geoespaciales y la ubicación real de los datos/sujetos/objetos, más allá de querer saber cómo se codifica cada geonavegador. *Map* sugiere una percepción desconcertante de un espacio híbrido geocodificado, ramificada por la poderosa influencia de los dispositivos tecnológicos de geocodificación en nuestra vida diaria. Acostumbrados como estamos cada vez más a acceder y navegar la información a través del dispositivo cartográfico, no solo como una herramienta de orientación espacial sino como una red social que nos relaciona con nuestro entorno, este desconcierto podría afectar a nuestro incesante movimiento exploratorio de búsqueda de referencias espaciales. En la “ciudad alienada”, híbrida y posmoderna (aquella que mencionara Lynch), el “usted está aquí” no es exactamente el lugar donde el geonavegador nos dice que estamos, de igual modo que el centro no puede ser nunca un centro real absoluto en ninguna representación o concepción universalista. Esto nos lleva a reflexionar sobre un espacio híbrido evocado por el espacio cognitivo que permite una especulación metafísica: el espacio físico donde el ciudadano/usuario piensa que está no coincide con la representación y la navegación de un espacio virtual donde la tecnología le ubica. Lo que subraya, por un lado, la permanente necesidad de desconfiar de todos los mapas, pero también, la necesidad de actualizar sus problemáticas representacionales con el hecho de que, no obstante, los espacios físicos y virtuales, tanto *off-line* como *on-line*, están cada vez más profundamente imbricados entre sí hasta el punto de su completa fusión experiencial.

Finalmente, queremos indicar que, desde su origen, el proyecto *Map* ha variado su estrategia de irrupción y cuestionamiento de la imagen/mapa digital. A raíz de su reconocimiento artístico institucional y los numerosos encargos de réplicas que le han hecho al artista por parte de centros y festivales de arte contemporáneo, *Map* ha devenido un icono de la cultura de Internet asociado al primer diseño del periodo de geocodificación de la web social o web 2.0, ya que hoy en día el *pointer* en Google Maps ya no tiene el mismo diseño. Un icono que señala de manera retórica el espacio donde se instala (temporal o permanentemente) como merecedor de ser la primera respuesta que devuelve un motor de búsqueda en red en relación a una hipotética pregunta relacionada con su ámbito de influencia. Así, por ejemplo, la señalización de *Map* (2019) en el SF MOMA retroalimenta simbólicamente tanto a la obra en su reconocimiento institucional como al propio museo, cuyo *pointer* escultórico simboliza ser la primera respuesta y centro de atención.

En este intervalo de trece años, desde la primera instalación de *Map*, Bartholl ha abandonado la estrategia inicial del proyecto como instalación *site* y *medium-specific* en diálogo

⁷⁰⁶ El algoritmo que determina el centro de una ciudad puede ser codificado para que realice las siguientes tareas:

- Determinar su centro geométrico (también llamado centro de gravedad) determinando varios límites cardinales de la ciudad (los puntos más al norte, este, sur y oeste de los perímetros de sus distritos exteriores) y calculando todos los puntos a medio camino entre las líneas que determinan sus límites opuestos en una graduación circular. La coordenada media estadística de todas las intersecciones determinará su centro.
- Acceder a una base de datos donde figure una coordenada previamente asociada al nombre de la ciudad. Dicha coordenada puede ser una referencia simbólica de un lugar que se considera localmente como su centro (como el Km.0 en la ciudad de Madrid). Se trata de una ubicación normalmente asociada con la fundación de un centro histórico, ayuntamiento o plaza mayor que no tiene por qué coincidir con el centro geométrico. O bien una coordenada que un cartógrafo hubiera predeterminado con anterioridad y que ha quedado registrada en las bases de datos de los institutos geográficos nacionales.

Las coordenadas del centro de cada ciudad dependerán de la programación de los algoritmos geosemánticos de cada geonavegador que se elijan en cada caso.

relacional con la geolocalización del centro de la ciudad; y también ha abandonado la tensión simbólica como algo únicamente inteligible para los usuarios de Google Maps. Hoy asumimos que las connotaciones formales del proyecto son interpretables por una amplia mayoría de ciudadanos/usuarios, todos *inforgs*, que han asimilado culturalmente la iconografía de los primeros geonavegadores. Ahora, el diálogo relacional de *Map* en la navegación se establece únicamente a través del registro visual asociado a las instalaciones permanentes (como la de la ciudad de Arnsberg) y a los documentos fotográficos de los ciudadanos/usuarios que, a pie de calle, fotografían la obra y la difunden posteriormente en red. Es el triunfo de la experiencia espacial *onlife*: los elementos del mundo virtual se han materializado y asimilado definitiva y totalmente en el espacio público y cotidiano, donde *Map* ha logrado establecerse como un símbolo totémico que evidencia que la geosemántica se puede experimentar en ambos espacios simultáneamente.

5.1.3. Selección de imágenes de *Map* (2006-2019):

Fig. 132: *Map*.
Aram Bartholl, 2010.

Intervención escultórica efímera instalada en el espacio público del centro de Taipei (Taiwan), en el contexto del Good Time Art festival (entre los meses de agosto y noviembre de 2010). Construida con madera pintada. Medidas aproximadas: 600 x 350 x 30 cms.



Fig. 133: *Map*.
Aram Bartholl, 2010.

Vistas de la instalación de *Map* en el Good Time Art festival.





Fig. 134: *Map.*
Aram Bartholl, 2011.

Fotografía del proceso de instalación de la intervención escultórica efímera en la plaza de la République de la ciudad de Arlés (Francia), en el contexto del festival Rencontre Arles 'From Here On' (entre los meses de julio y septiembre de 2011). Construida con acero y madera pintada y barnizada. Medidas aproximadas: 600 x 350 x 30 cms.



Figs. 135-136: *Map.*
Aram Bartholl, 2011.

Vistas de la instalación de *Map* en la plaza de la République de Arlés (Francia), en el contexto del festival Rencontre Arles 'From Here On' de 2011.





Fig. 137: Map.
Aram Bartholl, 2013.

Vista aérea de la intervención escultórica efímera en la entrada del Museo Kasseler Kunstverein, como parte del recorrido de la exposición individual Hello World! (del 30 de Agosto al 13 de Octubre de 2013) de Aram Bartholl en Kassel (Alemania). Construida con acero y madera pintada y barnizada. Medidas: 600 x 350 x 30 cms.

Figs. 138-139: Map.
Aram Bartholl, 2013.

Fotografías del proceso instalación de la intervención escultórica en la entrada del Museo Kasseler Kunstverein, en Kassel (Alemania).





Fig. 140: *Map*.
Aram Bartholl, 2019.

Vista aérea de la intervención escultórica permanente instalada en una rotonda (intersección de las calles Rumbecker Str. con Clemens-August Str.) de la ciudad de Arnsberg, Alemania. Construida con acero pintado, malla de aluminio y cables de acero. Medidas: 600 x 340 x 25 cms.

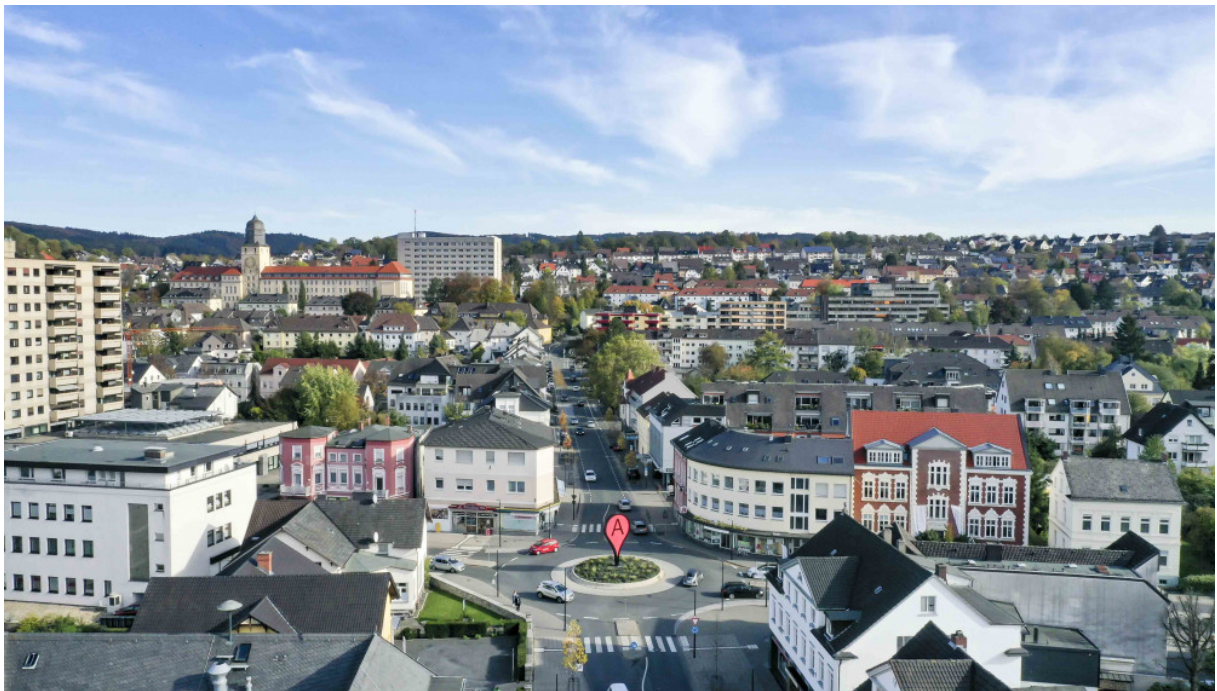


Fig. 141: *Map*.
Aram Bartholl, 2019.

Vista general de la intervención escultórica permanente *Map*, instalada en una rotonda de la ciudad de Arnsberg, Alemania. Construida con acero pintado, malla de aluminio y cables de acero. Medidas: 600 x 340 x 25 cms.

A continuación interpretaremos la estrategia de irrupción híbrida en el mapa/digital que realiza Aram Bartholl en su proyecto *Map* (2006-2009).

Hemos realizado tres interpretaciones de la estrategia desde el punto de vista de la obra, del rol del artista y de la idea de espacio híbrido que propone:

5.1.4. La obra como un aviso a navegantes en el mar de la geonavegación híbrida:

Consideramos que el proyecto *Map* (2006-2019) inscribe su estrategia de irrupción híbrida en la imagen/mapa digital como un “aviso a navegantes” en la red de geonavegación. Esta expresión naval hace referencia a los boletines que la autoridad marítima utiliza para informar de eventuales cambios en las cartas de navegación (rutas, faros, balizas, etc.) y, en general, a todo lo que afecte a las condiciones de seguridad en el ejercicio de la navegación marítima. Por este motivo, proponemos este término como una metáfora aplicable al contexto de la navegación de datos geocodificados; de manera que en nuestro contexto híbrido “dar un aviso a navegantes” podría ser entendido como enfatizar los cambios, restricciones, arbitrariedades o modificaciones producidas en la propia red informacional de la geonavegación.

Así, un aviso a navegantes en el mar de la geonavegación híbrida podría ser producido e inscrito por cualquier patrón, es decir, por cualquier ciudadano/usuario/navegante que quisiera señalar y/o avisar de cambios transitorios como averías, peligros, restricciones o cambios definitivos en la geonavegación. Por lo tanto, para salvaguardar el acceso y la calidad del ecosistema informacional, todos podríamos actuar como patrones o capitanes, atendiendo y participando de la actualización de la información con que contemos a bordo. ¿Cómo? Elaborando pautas estratégicas de irrupción, con la idea de señalar y/o aumentar informacionalmente la experiencia *onlife* en el acto personal del pilotaje de nuestra embarcación *inforG*.

En este sentido, *Map*, que interactúa entre el espacio físico y el espacio de los datos con la intención de establecer un diálogo relacional con la red de geonavegación, puede ser considerado como una baliza temporal que avisa de la arbitrariedad y ambigüedad cibernética del *axis mundi* del mapa. Y, cuando funciona como una baliza permanente, como en la ciudad de Arnsberg, Alemania (2019), daría cuenta del cambio definitivo que se ha producido en nuestra cultura visual, donde la iconografía virtual de los primeros geonavegadores se ha integrado y asimilado definitiva y totalmente en el espacio público y cotidiano.

Lejos quedan las navegaciones de la llamada fase *desktop* de la web 1.0, donde lo físico y lo informativo mantenían sus espacios y sus tiempos diferenciados. Hoy, en el contexto de la computación ubicua, tanto los sujetos (*inforGs*), los espacios (híbridos y multidimensionales) y sus tiempos (irregulares y fragmentados) han adoptado una forma simbiótica con las derivas y las contingencias de la información en red. Así pues, podemos interpretar que el “aviso a navegantes” que *Map* señala es el triunfo del giro informacional en su confluencia entre analógico/físico y digital/virtual, como un monumento escultórico y totémico en el centro geográfico de una ciudad o en el centro simbólico y cultural, como un museo de arte contemporáneo. Se trata de una instalación que nos recuerda que es casi imposible diferenciar entre ambos mundos o esferas experienciales en nuestra condición *onlife*. Pero *Map* no solo nos avisa del triunfo del giro informacional, sino que señala a la cartografía digital, en concreto a la web geoespacial, como su territorio mejor conquistado: porque no es solo una representación espacio-temporal para la geonavegación informacional, social y relacional del territorio híbrido, sino que es, en sí misma, un territorio inmersivo que nos

orienta en nuestra experiencia *infor*g. Un territorio cuyos elementos han escapado de la pantalla, fundiéndose con lo real. Y, aunque el mapa y el territorio siguen en permanente conversación, coproduciéndose mutuamente, el signo del mapa nos señala ahora exactamente el lugar que ocupa, no ya el lector/observador, sino la posición de su conquista en el territorio híbrido.

El *pointer* de *Map* es ya un objeto social, una huella (inscripción) que perdura en el tiempo y en el espacio, mas allá de su origen como signo asociado a un mapa digital. Una huella que, siguiendo el pensamiento del filósofo Maurizio Ferraris y su teoría de la *Documentalità*⁷⁰⁷ (que desemboca en su ontología de la realidad social) se ha registrado en algún tipo de soporte, sobre el asfalto o en discos duros, por ejemplo. Según Ferraris, para producir un objeto social no es suficiente que el acto sea pronunciado o producido, sino que también es necesario que sea registrado como condición necesaria (pero no suficiente), es decir, entiende el objeto como un acto inscrito. Esa huella convertida en registro puede, en determinadas circunstancias, no siempre, adquirir valor social, cultural y artístico. Y este es el caso de *Map*: en su viaje desde la presencia física del signo cartográfico a su registro digital, y de vuelta a lo físico, junto a sus infinitos bucles y contaminaciones narrables, se manifiesta un deseo de ser registrado para ser narrado y reconocido, encomendado siempre a la mirada de los otros a través de los actos de escritura, tanto *off-line* como *on-line*.

Ferraris establece un esquema de progresión desde lo físico a lo social, donde los objetos sociales progresarían desde la “huella (mundo) > registro (mente) > inscripción (sociedad) > idioma (individuo)”⁷⁰⁸. Entendemos que la huella de *Map*, en su diálogo de registro tanto *on-line* como *off-line*, se ha convertido ya en parte de nuestro idioma *infor*g.

Así pues, como “aviso a navegantes”, *Map* nos alerta de una orientación y una búsqueda de un centro espacial y relacional que hemos dejado exclusivamente en manos de las dinámicas geosemánticas de las plataformas de geonavegación. Su irrupción en el espacio híbrido pretende cuestionar la omnipresencia de la mediación de la tecnociencia en asuntos relativos a la producción del espacio vivido y el espacio abstracto, ambos gobernados por un patrón que decide las rutas de navegación, y en cuyo barco podemos leer que lleva escrito: “el humano ya hace tiempo que no gobierna en estos mares”.

5.1.5. El artista como provocador del desplazamiento territorial:

Bartholl es un artista que trabaja en multitud de formatos y medios, y que, a través de *performances* e instalaciones *site* y *medium specific*, formula preguntas sobre las condiciones que hacen posible nuestra experiencia *onlife* alrededor de las problemáticas sociales vinculadas a nuestra experiencia híbrida. Derriba la tradicional triada autor-obra-espectador, con una experiencia estética que tiene la capacidad de producir no solo emociones, sino de generar nuevos acontecimientos perceptivo-cognitivos tanto para quien crea la obra como para quien la experimenta e interactúa con ella, más allá de los espacios expositivos tradicionales. La creación, así entendida, es una forma de desplazamiento de la investigación y generación de conocimiento basada en la práctica artística contemporánea. Un desplazamiento donde la obra no es solo lo único relevante sino también el proceso de transformación que se produce entre el autor y el espectador, en torno a los sucesos que

⁷⁰⁷ Véase: FERRARIS, Maurizio. (2010). *Documentalità. Perché è necessario lasciar tracce*. Roma y Bari: Laterza.

⁷⁰⁸ FERRARIS, Maurizio. (2007). ¿Dónde estás? Ontología del teléfono móvil. Barcelona: Marbot Ediciones, p. 282.

acontecen a su alrededor. Y es ahí precisamente donde Bartholl contextualiza la obra, distribuyendo las funciones y las complicidades expositivas e interpretativas del artista y del espectador en espacios mixtos, hibridados tecnológicamente. Cuestión que se encuentra en la línea de muchos artistas que podemos incluir en una práctica artística postconceptual, con una renovada complicidad entre la obra y el espectador, que es, también, un usuario del espacio datificado y, a la vez, un ciudadano del espacio urbano.

La práctica artística de Bartholl, y en concreto *Map*, desplaza las categorías tradicionales de la escultura-monumento, las prácticas de intervención *site-specific* en el espacio público, e incluso, las prácticas puras del *medium-specific*, ya sean de nuevos medios o *mixed media*. De hecho, esta obra es difícil de catalogar, dada su naturaleza expandida y compleja condición matérica, representacional, espacial y procesual. Sin duda, se trata de un proyecto que, en su dimensión virtual, está abierto a la evolución y transformación a través de posibles y futuros registros y teledetecciones satelitales. No en vano, podrá ser incluido como imagen/mapa geocodificada en los geonavegadores, así como ser motivo de múltiples apropiaciones, retoques, modificaciones, manipulaciones y difusiones e interacciones que puedan hacer los usuarios de la red. También, en su dimensión física (como cualquier proyecto de arte público), está abierto a las inclemencias ambientales y posibles cambios, conservaciones e intervenciones que puedan derivarse de su ubicación en el espacio público. En cualquier caso, se trata de un proyecto que desplaza los contextos *on-line/off-line*, material/virtual, *site/medium*, público/privado e incluso como objeto y obra de arte en sí misma. Está más allá del *site* y del *medium*, desplazando los significados de la propuesta artística en relación a sus contextos híbridos. Requiere, por lo tanto, una necesaria interpretación que tome en cuenta sus muchas intersecciones y líneas de fuga más allá de la representación o materialización del objeto, y que constituyen su rizoma o su cartografía de “multiterritorialización” (en el sentido dado por Haesbaert).

El artista basa su estrategia artística en la manera en que la mediación tecnológica crea nuevas formas de territorialización en un espacio híbrido, en el que los ciudadanos/usuarios son sujetos nómadas permanentes, pero donde se anclan y se orientan a través de las geocodificaciones de la información. Conceptos como comunicación, movilidad, espacio y lugar no son fácilmente dissociables en el contexto hiperhistórico actual y, siguiendo a Lemos, se han convertido ya en productos sociales de una experiencia siempre locativa (postlocativa en este caso)⁷⁰⁹. Así, el *site* no se acaba nunca, acontece sin cesar, está inmerso en un proceso permanente de desplazamiento, ya sea físico, informativo o cognitivo (entendiendo desplazamiento como la acción de mover algo o sacar a alguien del lugar en que está). En este sentido, entendemos que Bartholl desplaza el lugar y, con él, al sujeto creador/espectador y el propio espacio de instalación y representación de la obra.

La dispositivación cartográfica del territorio informacional que hace Bartholl, en diálogo con la representación del territorio físico, crea “heterotopías”, espacios otros, desplazamientos espaciales que tensionan las dinámicas de territorialización y desterritorialización del control informativo en el dispositivo geosemántico global. Pero, la intención de esta estrategia no es simplemente desplazar un icono de naturaleza virtual al espacio físico (creando así turbulencias perceptivas y cognitivas), sino también y, fundamentalmente, es una forma de redefinir el *site* y apropiarse de la definición de lugar como una dimensión fundamental de la existencia humana, asociada a la necesidad de establecerse y construir una memoria, identidad u orientación espacial.

⁷⁰⁹ Véase: LEMOS, André. (2008). [Op. cit].

Estar situado hoy, crear desde un conocimiento situado, en la línea del pensamiento de Haraway, y además, producir una obra *site y medium-specific*, como hace Bartholl, significa no solo tener en cuenta las condiciones históricas desde las cuales se parte, y la subjetividad de quien enuncia, sino también significa tener en cuenta el complejo tejido del contexto cultural, político, social, espacial y relacional donde se sitúa la obra. En este sentido, el desplazamiento desde el yo al otro, y el desplazamiento de la obra hacia la generación de una situación, se puede asociar con la “estética relacional” que ya enunciase Bourriaud⁷¹⁰. Una estética productora de nuevas experiencias espaciotemporales a partir de una necesidad de reterritorializar, desde la práctica artística, los lazos sociales de los “sujetos del rendimiento”, alineados como usuarios tecnológicos que actúan básicamente como consumidores informacionales.

En este sentido, el desplazamiento propuesto por Bartholl nos plantea la idea de que estar situado es estar siempre desplazado en un contexto experiencial en constante cambio, pero donde también es posible cierta agencia artística y cartográfica crítica, capaz de una irrupción en los procesos de alienación social en los que participan también los geonavegadores. Un contexto donde es imposible situar el centro mismo en el espacio representacional, pero donde situarse como sujeto/objeto, en relación a otros sujetos/objetos, es necesariamente un acto político que implica una constante –pero también consciente– movilidad híbrida (que se asocia al término “*motility*”). Un acto de desplazamiento físico/espacial, virtual/informativo y/o cognitivo/imaginario que genera territorios informacionales y que, desde la práctica artística, pueden ser leídos de manera intencionadamente política, atendiendo, eso sí, a una revisión siempre crítica del conocimiento situado desde el que se producen.

El artista se convierte así en un agente del desplazamiento territorial que activa procesos de “territorialización compensatoria” en el dispositivo geosemántico. Un agente de desplazamiento que se constituye como un vector que se esfuerza en reterritorializar el lugar, en crear “líneas de fuga”, como dijera Deleuze, que hace difusas las fronteras y resignifica lo instituido en el territorio híbrido.

5.1.6. El espacio híbrido como una interfaz habitable:

A efectos de espacio público, la escala del *pointer* de *Map* convierte a los transeúntes en pequeños habitantes de un mapa que se ha materializado sobre el terreno a escala 1:1. Ahora, el ciudadano interactúa en el espacio físico con un localizador materializado de seis metros de altura; y en el espacio digital (cuando se fotografíe la obra desde algún satélite y se integre en el ensamblaje fotográfico del geonavegador) el ciudadano se integrará como una diminuta imagen de un humano en relación a la escala del *pointer* que, recordemos, es igual en proporción a su escala visual en la pantalla del geonavegador.

Desde esta analogía, como una figura retórica que identifica el espacio híbrido con una interfaz, la representación del humano es tan solo varios píxeles más pequeña en relación al tamaño en pantalla del *pointer*, más pequeño incluso que el tamaño de un cursor. El ciudadano habita el espacio híbrido construido a partir de superficies mundanas y elementos físicos (incluido el *pointer* de metal o madera) pero con todas las potencialidades de las cualidades virtuales, como si de una interfaz cartográfica digital se tratase. Y es desde aquí que se establece una relación con el simulacro de lo real, con la hiperrealidad de la que

⁷¹⁰ Véase: BOURRIAUD, Nicolas. [1998] (2007). *Estética relacional*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora.

hablaba el filósofo y sociólogo Baudrillard:

No se trata ya de imitación ni de reiteración, incluso ni de parodia, sino de una suplantación de lo real por los signos de lo real, es decir, de una operación de disuasión de todo proceso real por su doble operativo, máquina de índole reproductiva, programática, impecable, que ofrece todos los signos de lo real y, en cortocircuito, todas sus peripecias.⁷¹¹

En esta hiperrealidad, se establece un nuevo juego cultural de intercambio de originales inmateriales y copias materiales entre actores y espectadores de un espacio habitado, vigilado, representado y geonavegado, del que además son también usuarios virtuales. Se establece, por tanto, un bucle infinito de retroalimentaciones simbólicas y suplantaciones de lo real, entre copias de un original virtual y copias de un original material, que se integrarán como imágenes/mapas en la interfaz del geonavegador, produciendo a su vez más copias. Desde este enfoque, es inevitable asociar el espacio físico como una interfaz de comunicación humano-computadora, donde el ciudadano/usuario es a la vez un espectador y un actor de la propia interfaz habitada. Así pues, cuando dicho ciudadano/usuario reconoce el signo virtual instalado materialmente en la calle, realiza automáticamente una asociación simbólica con la geosemántica de la cartografía digital. Pero, entonces, si esto es así, ¿qué papel ocupa el ciudadano/usuario en el mapa? ¿dónde termina y empieza el mapa y el territorio? ¿quién está ensamblando los elementos que conforman el mapa? ¿quién dirige su “impulso de mapeo”? Si lo virtual se ha hecho carne y lo material se envía de vuelta para su geocodificación y virtualización, está claro que ambos mundos y sus elementos no solo se experimentan, sino que se construyen simultáneamente⁷¹².

También Borges, en su célebre cuento *Del Rigor de la Ciencia* (1960), cuestiona la objetividad y exactitud de una ciencia que llevó al extremo su “razón cartográfica”, quedándose despedazada en los desiertos del oeste. Y fue desde desiertos parecidos, testigos del prolífico surgimiento y ascenso de las principales empresas y corporaciones tecnológicas globales de Silicon Valley, desde donde se reformuló el nuevo dispositivo cartográfico, que ya no era desmesurado en su escala material, sino portable y ubicuo a escala informacional, y omnipresente, a efectos de control y vigilancia, sobre los datos/sujetos/objetos de la nueva sociedad de control. El mapa del nuevo imperio ya tiene, de hecho, escala 1:1, ya es simbiótico con el territorio y los elementos que lo conforman. De hecho es el territorio y sus elementos los que trabajan para la tecnología del mapa, de la misma manera que son los “sujetos del rendimiento” (Han) los que trabajan para una tecnología que extrae de ellos la materia prima informacional que hace funcionar la maquinaria sistémica y que, a su vez, se les devuelve filtrada y personalizada.

Si antes, el proyecto de la modernidad constató el absurdo de perfeccionar un signo que nunca podía reemplazar totalmente al original, y esto implicó asumir que el mismo signo cartográfico ya no remitía a lo real, sino a sí mismo. Hoy, en el espacio híbrido, el mapa y el territorio se coproducen y engendran mutuamente, como ya apuntaron Ippolita Collective, con una lógica recursiva. De tal forma que el dispositivo cartográfico, integrado en el sistema-red, se constituye por parte de los usuarios mediante su mismo uso, como una máquina “autopoietica”. Tener constancia y/o conciencia *infor*g implica saber que la transformación

⁷¹¹ BAUDRILLARD, Jean. (1978). [Op. cit], p. 7.

⁷¹² Estas cuestiones reverberan de nuevo el poder evocador desatado en la obra *Silvia y Bruno* (1889) de Lewis Carroll, donde el matemático y escritor inglés relató cómo un mapa ficticio de tamaño desproporcionado era cuestionado por unos granjeros por su escasa utilidad y manejabilidad. Aseguraban que una vez desplegado semejante mapa (con la escala de una milla cuadrada) taparía incluso la luz del sol, por lo que –finalmente– defienden el uso del propio territorio en lugar del mapa, al considerarlo más efectivo a efectos de medición y orientación. Véase: CARROLL, Lewis. (1889). *Sylvie and Bruno* [e-book]. Project Gutenberg, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://www.gutenberg.org/ebooks/620> (consulta: 24/08/2020).

del espacio en una interfaz tiene un doble efecto: opera en quien navega y en lo navegado. Solo desde ese conocimiento situado, el *infor*g puede “desarrollar su propia autonomía, o sea, elaborar unas reglas para cruzar los territorios virtuales y adquirir una postura personal”⁷¹³, ya sea desde una particular estrategia artística o desde la movilidad híbrida como acto político (o desde las dos).

El *pointer* de *Map* aparece como la autorreferencia de un simulacro que nos recuerda que, desde una nueva materialidad *infor*g, también se puede contramapear la imagen/mapa digital. Pero, eso será así siempre y cuando el *infor*g se involucre corporal, performativa, estética y políticamente en el espacio híbrido, como un espacio de interacción también entre “actantes” no-humanos, es decir, como una interfaz de comunicación humano-computadora.

⁷¹³ IPPOLITA COLLECTIVE. [2007] (2013). [Op. cit], p. 103 (traducción del autor).

5.2. ESTRATEGIA #2: DOCUMENTACIÓN DE ERRORES Y CENSURAS GEOSEMÁNTICAS:

Esta segunda estrategia recoge prácticas artísticas que documentan subproductos informacionales de carácter visual, propios de las contingencias cibernéticas del dispositivo cartográfico digital. Al hablar de subproductos queremos hacer mención a todos aquellos registros de naturaleza computacional y digital que suponen una interferencia, un error, un problema técnico, una censura u otra particularidad fuera de los estándares informacionales y/o visuales de la imagen/mapa digital. Estas interrupciones pueden ser: de carácter intencional provocadas o inducidas por un humano, de carácter casual debidas a un mal funcionamiento de la máquina (errores que se conocen como *glitch**), o de carácter contingente, porque revelan una limitación, insuficiencia técnica o particularidad estructural o intrínseca de la máquina en el momento de la documentación.

Los proyectos clasificados dentro de esta estrategia documentan (capturan y archivan) estos subproductos con la intención de reflexionar (hacer ver y hacer hablar) sobre la propia lógica, sintaxis y significación geosemántica de la imagen/mapa digital. Y es desde la apropiación y resignificación expositiva de estos subproductos, donde los artistas revelan las lógicas computacionales de las imágenes y su orden aparentemente absurdo para el punto de vista humano. Con ello, nos están señalando los propios límites de la “imagen operativa” en relación con la interpretación que hacemos de ella dentro de un entramado sociotécnico determinado. Estamos, de nuevo, frente a una estrategia que mapea las relaciones y tensiones que resultan entre la imagen/mapa, el humano y el agente inteligente.

De la misma forma que los situacionistas quisieron interrumpir el poder de las imágenes sobre el control y la producción del espacio y se propusieron romper, doblar y dislocar la rígida geometría de la cuadrícula cartográfica; estas estrategias también pretenden desplegar nuevas subestructuras del *sensorium* humano. Pero, esta vez, van dirigidas a la interpretación y el empoderamiento del espectador/lector humano con una estrategia diferente. Con la documentación (que incluye reapropiación, intervención y exposición) de las imágenes instrumentales, los artistas de esta estrategia pretenden tirar de las costuras codificadas que existen por debajo de la capa visible de la imagen/mapa digital. Una capa visible que esconde una aparente objetividad y eficiencia técnica, que una vez “descosida” puede dejar ver y comprender su instrumentalización operada a través del código *software*. Detrás de este desenmascaramiento no encontramos una clara subversión del modelo económico y político de la sociedad del espectáculo que perseguían los situacionistas, sino una insubordinación consciente y completa hacia el dispositivo geosemántico de la sociedad-red. Una insubordinación a través de la documentación y la resignificación de los límites compartidos entre humanidad y tecnología (recordemos la interpretación de Frankenstein que hace Latour⁷¹⁴) que buscaría reubicar al humano dentro de ella. En cierto sentido, estamos hablando de una estrategia que busca humanizar la máquina, es decir, que busca encontrar nuestras huellas en ella y sus huellas en nosotros, dentro de un parlamento de acciones y representaciones compartidas entre humanos y no-humanos.

Tanto el trabajo de Farocki como el de Paglen pueden considerarse como precursores en el desenmascaramiento de la imagen logística y operacional en el contexto de la imagen/mapa digital. Sin embargo, con la documentación de la interrupción o discontinuidad del subproducto no solo se proporciona la evidencia de la propia limitación de la tecnología, o la

⁷¹⁴ Véase nota núm. 662.

ausencia de un producto directamente preparado para la comprensión humana, sino que sobre todo se pretende resignificar la visión artificial. O dicho de otro modo, se pretende digerir la voraz producción e ingesta de “imágenes operativas” por parte de los agentes artificiales para, así, preparar el terreno para una interpretación alternativa de la imagen/mapa por parte del humano.

Entre los artistas y proyectos que podemos seleccionar bajo el marco conceptual y metodológico de esta estrategia se encontrarían los siguientes:

- **9 eyes**⁷¹⁵ (2008–) de Jon Rafman. Un proyecto que consistió en la captura en red, documentación y exposición de una serie de fotografías realizadas automáticamente por la cámara (con nueve objetivos) de Google Street View que, a su vez, se integraban en las plataformas de Google Maps y Google Earth. Eran fotografías digitales disparadas sin intencionalidad humana en el encuadre o la elección de los motivos capturados, compuestas por la lógica de ensamblaje geocodificado con referencias geográficas. Sin embargo, la documentación de estas imágenes/mapas realizada por Rafman reveló no solo fallos y contingencias de la propia tecnología (**Figs. 142-143**), sino también un vasto paisaje social donde afloraban las diferencias asociadas al territorio, y la instrumentalización –presente en la imagen/mapa– de los derechos relativos a la privacidad y el uso de datos de los ciudadanos/usuarios por parte de la corporación tecnológica (**Figs. 144-145**).



Fig. 142: 9 eyes.
Jon Rafman / Google, 2008–.

Captura de pantalla de Google Street View, que muestra diferentes tonalidades en las exposiciones de las fotografías ensambladas en el centro de la imagen.



Fig. 143: 9 eyes.
Jon Rafman / Google, 2008–.

Captura de pantalla de Google Street View, que muestra un error en el ensamblaje de las fotografías, duplicando la figura de una persona en el centro de la imagen.



Fig. 144: 9 eyes.
Jon Rafman / Google, 2008–.

Captura de pantalla de Google Street View, en la que puede verse a una trabajadora sexual en el arcén de una carretera comarcal.



Fig. 145: 9 eyes.
Jon Rafman / Google, 2008–.

Captura de pantalla de Google Street View, en la que se observa una escena de acción y persecución policial en las calles de un centro urbano.

⁷¹⁵ Véase: <https://9-eyes.com/> (consulta: 25/07/2020).

• ***Postcards from Google Earth***⁷¹⁶ (2010–) (Figs. 146-147). de Clement Valla, también muestra la lógica operativa del código *software* en la imagen/mapa digital. Y lo hace siguiendo un cierto tipo de tradición y categoría artística conocida como *glitch art*⁷¹⁷, que incluye la utilización de los fallos técnicos no inducidos por el humano sobre la máquina como material artístico para su posterior reapropiación, manipulación y resignificación. Para la producción de *Postcards from Google Earth* el artista llevó a cabo una intensa búsqueda de las áreas de la geonavegación, donde los algoritmos de mapeado del terreno informacional parecían descomponerse, corromperse o donde las costuras de la imagen/mapa se hacían visibles, como grietas de su propio artificio compositivo. En realidad, aplicaciones como Google Earth o Google Street View han espacializado la imagen/mapa y han llevado a hacerla geonavegable. Nos presentan, en definitiva, un mapeado texturizado con fotografías digitales que se adaptan a un modelado topográfico en 3D, expandiendo así la idea de que la geonavegación en red puede reproducir la experiencia perceptiva de un viaje continuo, a modo de simulación de un entorno real sobre la base de una subestructura geocodificada en tres dimensiones. Pero, esta subestructura presenta discontinuidades en la interpretación que los humanos hacemos de ella. Por ejemplo, no es capaz de interpretar los vacíos bajo los puentes colgantes, no puede generar un hueco, digamos, transparente donde no aplicar la textura continua; o dicho de otro modo, las profundidades en las fotografías satelitales, como las sombras y las zonas iluminadas, no se alineaban bien con las profundidades espaciales del modelado 3D. Y es aquí donde el intento de construcción de los espacios y sus procesos automatizados de recolección y ensamblaje de imágenes, conformadas como grandes bases de datos, nos genera una perturbación o discontinuidad en la ilusión perceptiva de realidad.

Este proyecto reflexiona sobre el propio proceso de producción automatizada de la imagen/mapa, llegando a determinar que los resultados –que el mismo Valla documenta– no son, de hecho, ningún tipo de error, aunque nos lo parezca. Es decir, aunque aparenten un problema técnico, las carreteras retorcidas y los puentes de morfologías absurdas son el resultado lógico absoluto del sistema de geocodificación, en un momento determinado de su evolución técnica⁷¹⁸. Las imágenes/mapas de *Postcards from Google Earth* llaman la atención sobre la mecánica operacional y automatizada de la construcción representacional de Google, pero también:

Revelan un nuevo modelo de representación: no a través de fotografías indexadas, sino a través de la recolección automatizada de datos en una mirada de diferentes fuentes constantemente actualizadas y combinadas infinitamente para crear una ilusión perfecta; Google Earth es una base de datos disfrazada de representación fotográfica. Estas sorprendentes imágenes centran nuestra atención en ese proceso en sí mismo y en la red de algoritmos, computadoras, sistemas de almacenamiento, cámaras automáticas, mapas, pilotos, ingenieros, fotógrafos, topógrafos y creadores de mapas que los generan.⁷¹⁹

⁷¹⁶ El proyecto *Postcards from Google Earth* (2010–) se encuentra accesible desde su propia página web, diseñada, producida y publicada exclusivamente para su exposición *on-line*. Véase: <http://www.postcards-from-google-earth.com/> (consulta: 29/07/2020).

⁷¹⁷ La categoría de práctica artística conocida como *glitch art* usa los errores tecnológicos y computacionales, tanto digitales como analógicos, con fines estéticos. Su producción incluye la corrupción premeditada de los datos en el código *software* o la manipulación física del *hardware* y los dispositivos electrónicos. También incluye la documentación de los errores no premeditados o inducidos por el humano, es decir, los meros fallos técnicos, para su posterior reapropiación, manipulación y resignificación artística. Proyectos que pueden ser considerados como precedentes de esta práctica artística son: la película *A Color Box* (1935) de Len Lye, la video escultura *TV Magnet* (1965) de Nam June Paik o *Panasonic TH-42PWD8UK Plasma Screen Burn* (2007) de Cory Arcangel. Para más información, véase la entrada “*Glitch art*” en el Glosario al final de esta tesis.

⁷¹⁸ VALLA, Clement. (31 de Julio de 2012). “The Universal Texture” [en línea]. *Rhizome*. Recuperado de: <https://rhizome.org/editorial/2012/jul/31/universal-texture/> (consulta: 28/07/2020).

⁷¹⁹ VALLA, Clement. (2020). “Postcards from Google Earth” [en línea]. *Web oficial de Clement Valla*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://clementvalla.com/work/postcards-from-google-earth/> (consulta: 28/07/2020).

Fig. 146: Postcards from Google Earth.

Clement Valla, 2010-en curso.

Captura de pantalla realizada por Valla (23 de Enero de 2019) desde Google Earth en las coordenadas 36°56'12.0"N 111°29'03.5"W. La imagen corresponde a un texturizado (sobre el modelado topográfico en 3D del geonavegador) de una fotografía satelital de la Presa del Cañón de Glen, Page (EE. UU.), tomada el 22 de Junio de 2012.



Fig. 147: Postcards from Google Earth.

Clement Valla, 2010-en curso.

Captura de pantalla realizada por Valla (23 de Enero de 2019) desde Google Earth en las coordenadas 33°52'37.9"N 118°11'21.4"W. La imagen corresponde a un texturizado (sobre el modelado topográfico en 3D del geonavegador) de una fotografía satelital de las autopistas 710, 8ª, 12C, 12B y las vías Gardena Fwy y Artesia Fwy sobre el Río Los Ángeles, en el Condado de Los Ángeles, California (EE. UU.), tomada el 18 de Septiembre de 2011.



Como representaciones de la superficie terrestre, las imágenes/mapas digitales que documenta Valla tienen que ver más con las contingencias circunstanciales que se dan entre la inteligencia humana y la inteligencia artificial implicadas en su creación, y menos que ver con la calidad del simulacro representacional que nos ofrecen. Es lo que defiende la investigadora en estudios culturales en la era digital Jessica Becking, al considerar que lo que nos propone en realidad el proyecto de Valla es un viaje: desde la distancia mediada tecnológicamente en que atendemos los acontecimientos del mundo (desde nuestro sillón de la integración mediática y/o desde nuestro teléfono de la integración portable) a través de los intentos por lograr el mapeo más perfecto y completo que nuestro mundo haya conocido. Las postales de Valla serían, por tanto, instantáneas de un viaje que quieren remarcar algo excepcional: una desconexión entre representaciones bidimensionales y tridimensionales, entre lo humano y lo no-humano, entre lo real y lo virtual. Visiones excepcionales que a juicio de Becking:

[...] solo se pueden encontrar cuando uno se proyecta lejos del mundo real y en su simulacro intemporal. Un deseo del ‘ojalá estuvieras aquí’ desde un ‘aquí’ que no existe y no puede existir.⁷²⁰

La delegación de la inteligencia y la técnica en paralelo a la exigencia simultánea de tener un conocimiento íntimo y profundo de los mismos acontecimientos del mundo, produciría espacios heterotópicos y tiempos heterocrónicos para la interpretación del factor humano.

⁷²⁰ BECKING, Jessica. (2018). “Records of Representation: Clement Valla’s Postcards from Google Earth” [en línea]. *Media Theory Journal: Geospatial Memory*, Volumen 2, Number 1, p. 314 (traducción del autor). Recuperado de: <http://journalcontent.mediatheoryjournal.org/index.php/mt/issue/view/2> (consulta: 28/07/2020).

Espacios y tiempos como subproductos desechados, anecdóticos o, incluso, residuales dentro de los procesos de instrumentalización de la imagen/mapa pero que, aún así, pueden ser documentados desde el impulso de esta estrategia.

• ***The Driver and the Cameras***⁷²¹ (2012) (**Fig. 148**) de Emilio Vavarella, es un proyecto conformado por una serie de fotografías que documentan las presencias de los conductores de los vehículos que portan las cámaras de Google Street View. Se trata de presencias que se han escapado del ensamblaje automático de la vista estereoscópica que realiza el algoritmo desarrollado por Google. Un algoritmo que compila todos los datos visuales almacenados durante los trayectos en calles y carreteras, dentro de la memoria de la cámara instalada en el vehículo (cuyo conductor también hace las veces de operador de cámara). Algoritmo que, además, difumina los rostros de las personas retratadas automáticamente, para proteger así su privacidad. Sin embargo, el proyecto de Vavarella documenta precisamente aquello que se le ha escapado al algoritmo, aquello que no debería de estar ahí y que no corresponde adecuadamente a su protocolo de acción. Ese fallo del sistema es precisamente la anti-imagen operacional, es decir, la imagen opuesta al resultado satisfactorio que se espera de su operación codificada.

Fig. 148: *The Driver and the Cameras*.

Emilio Vavarella, 2012.

Nueve fotografías (impresión por sublimación sobre aluminio, de 20 cms. de diámetro cada una) que corresponden a la serie de once fotografías (tomadas por la cámara Dodeca 2360 con once lentes de Google Street View) titulada THE GOOGLE TRILOGY: rostros de los conductores/fotógrafos que han escapado del ensamblaje y procesamiento del algoritmo de Google.



La presencia humana, que ha escapado a la censura de la imagen/mapa, simboliza y evidencia los límites del poder tecnológico para los que trabaja el mismo operador humano retratado. La imagen del rostro humano, identificable, sin difuminar y también deformada por el encuadre de las múltiples ópticas de la cámara de Google, es considerada como un error que hay que apartar del funcionamiento de la imagen/mapa digital. Pero la estrategia de Vavarella es precisamente la contraria, contramapear la presencia de lo humano, revelando sus implicaciones estéticas y tecnopolíticas, entretejidas en un subproducto insubordinado ante la lógica del dispositivo cartográfico digital.

⁷²¹ Para más información sobre este proyecto consúltese la página web oficial del artista: <http://emiliovavarella.com/google-trilogy/driver-and-cameras/> (consulta: 25/07/2020).

- Otros proyectos artísticos destacables de esta estrategia son: ***Series of Unfortunate Events***⁷²² (2009) de Michael Wolf: una serie de fotografías que fueron tomadas por el artista, con una cámara de fotos analógica y un trípode, frente a una pantalla de ordenador mientras navegaba por Google Street View. Wolf documentó una selección particular de acontecimientos de la vida diaria inscritos en las imágenes/mapas de Google Street View y que, de manera genérica e indiscriminada, fueron capturadas por su cámara y geocodificadas como relatos específicos del lugar. Por otro lado, mencionaremos el proyecto ***Cached Landscapes***⁷²³ (2015) de Florian Freier, que se articuló como la recopilación de un mosaico de fotos satelitales fragmentadas rescatadas del silencio de la memoria caché del geonavegador. Unos archivos que se almacenan en nuestra computadora como registro de nuestras geonavegaciones pero que, sin el ordenamiento algorítmico y su lógica computacional, pueden presentárenos como una cuadrícula abstracta sin ningún sentido geosemántico claramente contextualizado e interpretable por/para el humano.

5.2.1. Presentación de la práctica artística de Mishka Henner:

Tomo fotografías, es decir, tomo fotografías de otras personas. Tomo fotografías de la red. Pero en realidad no son fotografías. En su mayoría son datos, son bits digitales. Porque cuando pienso en fotografías, pienso en productos químicos en papel sensible a la luz. Y, por supuesto, eso no es con lo que trabajo [...] Si me siguieras durante dos semanas, ni en un millón de años pensarías en lo que hago como fotografía. Es otra cosa. Es una combinación de recopilación de inteligencia, agregación de datos, creación de imágenes, documentación y embalaje.⁷²⁴
(Mishka Henner)

Mishka Henner (1976). Bruselas, Bélgica.
Trabaja y vive en Manchester, Reino Unido.
Web oficial: mishkahenner.com

Mishka Henner es un artista visual que trabaja apropiándose de imágenes/mapas de fuentes heterogéneas, sobre todo de geonavegadores en línea, que después resignifica a través de una recomposición formal y discursiva que articula y documenta en distintos proyectos bajo el formato de series temáticas. Su estrategia de apropiación de imágenes en red, desde Google Earth, Google Street View o YouTube, por ejemplo, ha sido en ocasiones asociada como una práctica propia de un renovado Duchamp de la era de Internet⁷²⁵, que entra y sale de las formalizaciones expositivas de la institución. Henner, además de exponer en galerías y museos de arte contemporáneo y haber recibido importantes premios,⁷²⁶ también mantiene una producción paralela de impresiones de obra bajo demanda como estrategia para esquivar los modelos de publicación, exposición y venta de obra que rigen en el mercado del arte tradicional.

Pero más allá de pretender categorizar el trabajo de este artista de manera unívoca o estanca, nuestra intención es expandirla y defender la asociación de su impulso artístico

⁷²² Véase: <http://photomichaelwolf.com/#asoue/15> (consulta: 25/07/2020).

⁷²³ Véase: <http://www.florianfreier.de/cachedlandscapes.html> (consulta: 25/07/2020).

⁷²⁴ Mishka Henner citado en: SHORE, Robert. (13 de Julio de 2015). "Mishka Henner: Art as Geospatial Intelligence Gathering" [en línea]. *Elephant Art Magazine*, Issue 23. Recuperado de: <https://elephant.art/mishka-henner-art-as-geospatial-intelligence-gathering/> (consulta: 14/08/2020).

⁷²⁵ Véase: DAVIES, Lucy. (26 de Septiembre de 2016). "Mishka Henner: A Duchamp For Our Times" [en línea]. *The Telegraph*. Recuperado de: <https://www.telegraph.co.uk/culture/photography/10813540/Mishka-Henner-a-Duchamp-for-our-times.html> (consulta: 14/08/2020).

⁷²⁶ Véase: <https://mishkahenner.com/Biography> (consulta: 14/08/2020).

(especialmente en el caso que presentamos) dentro del marco de la estrategia que hemos denominado “Documentación de errores y censuras geosemánticas”: Encontramos evidente que el trabajo de Henner se sitúa en el tercer periodo de la geocodificación, en el contexto de la web 3.0, más allá de lo que se conoce como era postinternet, inmerso en el giro informacional, donde las imágenes, eminentemente digitales, son producidas y difundidas cada vez menos por personas y más por redes automatizadas de máquinas y agentes inteligentes. En este sentido, como artista visual que trabaja fundamentalmente con imágenes digitales (imágenes dato o *e-images*, siguiendo la terminología propuesta por Brea), su estrategia de enunciación está en la línea de la problematización enunciada por el filósofo, crítico de arte y teórico de los medios Boris Groys: donde dichas imágenes digitales son siempre interpretadas, invocadas y performatizadas a través de la mediación tecnológica cada vez que se visualizan, por ejemplo, en una pantalla⁷²⁷. Y por lo tanto están sujetas a las contingencias cibernéticas de su naturaleza operacional, lo que también incluye un posible mapeo de sus propias características tecnoculturales, así como de las prácticas tecnopolíticas y empresariales abusivas que las acompañan.

También, podemos enmarcar el trabajo de Henner bajo el lenguaje de la “postfotografía” introducido por el artista, crítico e investigador Joan Fontcuberta, de este modo:

Difuminados completamente los confines y las categorías, la cuestión de la imagen postfotográfica rebasa un análisis circunscrito a un mosaico de píxeles que nos remite a una representación gráfica de carácter escritural.⁷²⁸

La producción de la “postfotografía” recoge así, el inmenso caudal de imágenes producidas a diario desde cámaras, teléfonos móviles o cualquier otro dispositivo tecnológico. Imágenes que se difunden en red y son codificadas, editadas y de nuevo reapropiadas por múltiples usuarios, integrándose en las prácticas artísticas de la “era postmedia”⁷²⁹ (Brea). Son, por tanto, imágenes que son vertidas, integradas, almacenadas y geocodificadas en el inmenso magma del sistema-red de la web semántica y la computación ubicua. Su potencial performativo (en el sentido dado por Groys) quedó bien evidenciado cuando Henner decidió recopilar las más de 3.000 respuestas que le devolvió un motor de búsqueda web al formular la pregunta “¿Qué es fotografía?”. Los resultados se materializaron en su proyecto *Photography Is*⁷³⁰ (2010) que, paradójicamente, tomó la forma de una instalación física (**Fig. 149**) con todas las respuestas resultantes impresas, y una publicación de más de 192 páginas (sin una sola imagen) (**Fig. 150**). Un proyecto que reflejó la naturaleza ambigua, poco confiable, de la escenificación de los datos, ya sean en forma de imágenes/mapas o textos las definen, para siempre arrancadas del contexto donde fueron originadas y al que no pueden pertenecer más, precisamente por su propia ontología datificada, líquida y generativa, fluctuante y multidimensional.

⁷²⁷ Recordemos que para Groys la imagen digital es un flujo escénico dependiente de las traducciones tecnológicas y computacionales, y de sus posibles prácticas abusivas. Cada vez que un archivo digital viaja, a través de la interpretación del *software* de visualización, se encuentra (y se nos ofrece) como una puesta en escena en sí misma, como una *performance* visual:

Se puede decir que la digitalización convierte las artes visuales en un arte escénico. Porque escenificar algo es también interpretarlo, así como traicionarlo, distorsionarlo. Así, cada escenificación es una también una interpretación y cada interpretación es una traición, un abuso.

GROYS, Boris. (2008a). *Art Power*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, p. 84.

⁷²⁸ FONTCUBERTA, Joan. (11 de Mayo de 2011). “Por un manifiesto posfotográfico” [en línea]. *La Vanguardia*. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/cultura/20110511/54152218372/por-un-manifiesto-posfotografico.html> (consulta: 15/08/2020).

⁷²⁹ BREA, José Luis. (2002). *La era postmedia. Acción comunicativa, prácticas (post)artísticas y dispositivos neomediales*. Salamanca: Editorial CASA (Centro de Arte de Salamanca).

⁷³⁰ Véase: <https://mishkahenner.com/Photography-Is> (consulta: 15/08/2020).

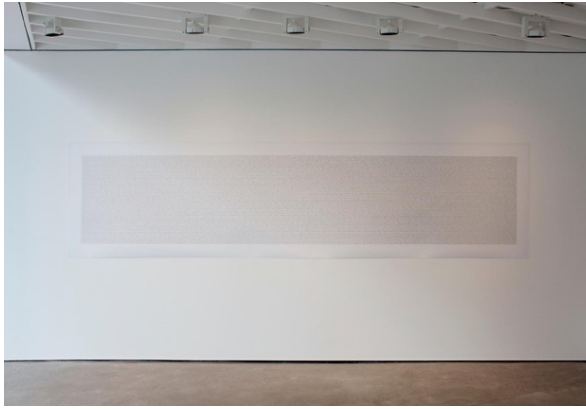


Fig. 149: *Photography Is.*
Mishka Henner, 2010.

Instalación de definiciones impresas sobre papel en la exposición *Precious Commodities* (del 2 de Marzo al 29 de Abril de 2013) en la Open-Eye Gallery, Liverpool (Inglaterra).



Fig. 150: *Photography Is.*
Mishka Henner, 2010.

Libro de artista *Photography Is.*: edición bajo demanda (13,97 x 21,59 cms.) en blanco y negro, encuadernado en rústica, con tapa blanda, y 200 páginas.

Podríamos decir que en su práctica artística, Henner utiliza los sistemas públicos de imágenes como “cámara” y los resultados geosemánticos y relacionales de las imágenes en red como “obturadores”. A través de la búsqueda, captura, documentación y reordenamiento en serie de las imágenes/mapas, el artista consigue interferir en la semántica del código *software* allanando así el terreno para una interpretación humana, hoy desposeída de su papel principal en la escena de la gestión visual e informacional. Son célebres sus proyectos *Fifty-One US Military Outposts*⁷³¹ (2010) (**Figs. 151-152**), donde se reapropió de imágenes satelitales de bases militares norteamericanas, que luego transformó alterando y realzando sus colores, otorgándoles con ello una belleza lírica, ambigua e inesperada; y *No Man's Land*⁷³² (2011-2013) (**Fig. 153-154**), una colección de imágenes/mapas donde documentó el contexto espacial de las trabajadoras sexuales en las carreteras de España e Italia, capturadas por las cámaras de Google Street View. Imágenes/mapas que fueron publicadas después en formato libro de artista, impreso bajo demanda *on-line*.



Fig. 151: *Fifty-One US Military Outposts.*
Mishka Henner, 2010.

Fotografía satelital reapropiada y postproducida por Henner correspondiente al Ronald Reagan Missile Defense Test Site, en las Islas Marshall.



Fig. 152: *Fifty-One US Military Outposts.*
Mishka Henner, 2010.

Fotografía satelital reapropiada y postproducida por Henner correspondiente al 379th Air Expeditionary Wing, Al Udeid Air Base, en Qatar.

⁷³¹ Véase: <https://mishkahenner.com/Fifty-One-US-Military-Outposts> (consulta: 15/08/2020).

⁷³² Véase: <https://mishkahenner.com/No-Man-s-Land> (consulta: 15/08/2020).



Fig. 153: *No Man's Land*.
Mishka Henner, 2011-2013.

Captura de pantalla realizada por Henner desde Google Street View en la que puede verse a una trabajadora sexual en el arcén de la Carretera de Rubí, Terrassa, Barcelona.



Fig. 154: *No Man's Land*.
Mishka Henner, 2011-2013.

Captura de pantalla realizada por Henner desde Google Street View en la que pueden verse a dos trabajadoras sexuales en la Calle de Iplacea, Alcalá de Henares, Madrid.

Como si de un médico o un explorador de campo se tratase, Henner captura los patrones de repetición de un mismo objeto de estudio en red junto a sus variaciones, patologías y evoluciones rizomáticas. De hecho, el propio artista ha descrito el mundo como una “fotografía única de infinitos detalles y el terreno de la Tierra como un mapa del cerebro humano”⁷³³, en la que tan solo (¿sólo?) sería necesario saber qué buscar o qué preguntar al geonavegador, y dónde mirar. Parece ser, como apunta en una entrevista concedida en 2015 a la Bienal Mildura Palimpsest (Australia), que su estrategia es reintroducirnos en el marco interpretativo de aquello que el marco tecnológico ha dejado fuera o, incluso, aunque siga siendo visible o accesible para todos, reintroducirnos en aquello que necesitamos reenmarcar para poder ver. Para Henner, la recopilación y documentación de material significativo es una necesidad humana básica, además de su personal y principal motor creativo como artista: “Capturar imágenes es fácil. Encontrarlas no lo es. Eso era cierto hace cuarenta años y sigue siendo cierto hoy”⁷³⁴.

5.2.2. Presentación del caso de estudio *Dutch Landscapes* (2011):

El proyecto *Dutch Landscapes*⁷³⁵ (2011) de Mishka Henner (**Figs. 155-165**) es una serie fotográfica realizada a partir de una selección de imágenes/mapas digitales censuradas, tal y como aparecían en los geonavegadores de Google antes del año 2011. Imágenes/mapas que documentaban el resultado de la censura geosemántica en algunas coordenadas geográficas donde se hallaban instalaciones de carácter militar estratégico a lo largo del territorio informacional específico del estado holandés.

⁷³³ Mishka Henner citado en: HANIFIN, Danielle. (1 de Abril de 2015). “Blurring the Boundaries of Space-Time: Interview with Mishka Henner” [en línea]. *Mildura Palimpsest Biennale #10*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://mildurabiennale.com/blurring-the-boundaries-of-space-time-interview-with-mishka-henner/> (consulta: 15/08/2020).

⁷³⁴ HANIFIN, Danielle. (1 de Abril de 2015). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁷³⁵ Véase: <https://mishkahenner.com/Dutch-Landscapes> (consulta: 27/05/2020).



Fig. 155: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital previamente censurada por el gobierno holandés, y posteriormente reapropiada y postproducida por Henner, que corresponde a la estación de abastecimiento de combustible de Dronrijp, Menaldumadeel, Holanda. Impresión fotográfica –archival pigment print– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.

Henner se fijó en el estilo diferencial de las particulares intervenciones censoras holandesas, en comparación con las empleadas por otros países en sus territorios de geonavegación. Una censura que había sido previamente solicitada y producida por el gobierno holandés, en coordinación con los proveedores de los servicios de web geoespacial, y de las cuales Hemmer se apropió desde su estrategia de documentación. En concreto, Henner se fijó que la censura holandesa se llevaba a cabo a través de audaces composiciones con polígonos multicolores, en lugar de utilizar el recurrente desenfocado de la imagen, una técnica más sutil y más estandarizada que empleaban otros gobiernos. Por el contrario, el territorio de la geonavegación holandesa presentaba un cosido ortofotográfico que estaba plagado de fuertes contrastes estéticos, con mosaicos y pixelados, que evocaban de algún modo el lenguaje pictórico cubista y postimpresionista del s. XX.

El proyecto *Dutch Landscapes* consistió, primero, en la recopilación y archivo de todas y cada una de las fotografías facilitadas por el proveedor de fotografía satelital gestionadas por Google e intervenidas y manipuladas por el gobierno Holandés. Más tarde, Henner expuso las impresiones de este material fotográfico como si se trataran de innovadores paisajes holandeses, en diferentes galerías y museos de arte contemporáneo (entre ellos el Centro

Pompidou-Metz de Lorena, o el Guggenheim de New York)⁷³⁶ (**Figs. 156-157**). Como el mismo artista menciona⁷³⁷, la intención del proyecto fue evidenciar que la mera visibilización de las particularidades visuales en el territorio de la geonavegación, participaba en paralelo de la retórica y la estética de las alteraciones físicas del mismo paisaje holandés a través de su vasto proyecto de recuperación de tierras al mar (que comenzó en el siglo XVI y que aún está en curso). A través de la apropiación y resignificación desde la práctica artística, el artista estaba incidiendo claramente sobre la idea de que las particularidades culturales de los procesos de territorialización en el espacio físico y el digital se interpelaban y coproducían mutuamente:

Visto desde la mirada distante de los satélites en órbita de la Tierra, el resultado es un paisaje sin igual; uno en el que los polígonos recientemente impuestos al paisaje para proteger al país de una imaginable amenaza humana tienen más que un fugaz parecido con el paisaje físico diseñado para combatir una amenaza natural muy real y constante.⁷³⁸

Fig. 156: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Vista de la exposición *Views From Above* (2013) en el Centre Pompidou-Metz (Francia) donde aparecen expuestas tres obras de la serie *Dutch Landscapes*: Fotografías satelitales correspondientes (de izquierda a derecha) al centro-anexo de almacenamiento de la OTAN en Coevorden, Drenthe; el palacio Noordeinde en The Hague; y el cuartel del ejército de Prins Maurits en Ede, Gelderland, en Holanda. Impresiones fotográficas –archival pigment print– de 150 x 168 cms. cada una.



Fig. 157: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Vista en detalle de una de las obras de la serie *Dutch Landscapes*, expuesta en *Views From Above* (2013) en el Centre Pompidou-Metz (Francia). Fotografía satelital correspondiente al centro-anexo de almacenamiento de la OTAN en Coevorden, Holanda. Impresión fotográfica –archival pigment print– de 150 x 168 cms.



⁷³⁶ El listado completo de las exposiciones de Mishka Henner se encuentra disponible a través del enlace: <https://mishkahenner.com/Shows> (consulta: 18/08/2020).

⁷³⁷ Véase: HENNER, Mishka. (2011). "Dutch Landscapes" [en línea]. *Web oficial de Mishka Henner*. Recuperado de: <https://mishkahenner.com/Dutch-Landscapes> (consulta: 27/05/2020)

⁷³⁸ HENNER, Mishka. (2011). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

Dutch Landscapes dio cuenta de cómo la web geoespacial, en tanto que “cartografía agnóstica” (Gravois), esto es, personalizada por las plataformas de geonavegación a la carta de los intereses geopolíticos de los estados-nación, presentaba particularidades culturales locales en sus geocodificaciones. Unas particularidades que se manifestaron en la disposición en serie provocada por el artista, en su continuidad documental, armada como un coherente conjunto semántico: las abstracciones de la imagen/mapa del territorio informacional holandés censuraron los presuntos objetos de interés al tiempo que crearon hermosos y nuevos paisajes imposibles, en forma de ruinas sintéticas integradas en un *corpus* artístico compuesto de paisajes digitales. Unas ruinas entendidas como sobrecodificaciones de la fuente original, como subproducto manipulado de la imagen-dato, es decir, como un *glitch* inducido por un humano desde un determinado estrato histórico y cultural:

Creo que las censuras de *Dutch Landscapes* revelan una especie de falla humana en la alfabetización visual, ya sea por parte del lector o del censor. [Hay que tener en cuenta que] el acceso público a las imágenes satelitales como las conocemos hoy es bastante reciente [, así que] estos paisajes representan una desconexión, un momento en el que quizás hemos empezado a aprender a leer los paisajes desde arriba. La transición a la lectura de estas vistas satelitales no es [aún] un desarrollo consciente, creo que simplemente comienza a filtrarse en la vida cotidiana y la adoptamos sin crítica. Sin embargo, de vez en cuando algo atraviesa la banalidad para recordarnos lo que está pasando.⁷³⁹

Así pues, para Henner estos subproductos informacionales de carácter visual, que él mismo había seleccionado y producido en serie para *Dutch Landscapes*, no solo señalaban una falla o discontinuidad en la sintaxis de la producción de imágenes/mapas digitales, a modo de *glitches* inducidos de procedencia humana, sino que además suponían una oportunidad para decodificarlos en búsqueda de una actualización de nuestra alfabetización digital geosemántica. Además, el artista también reconoce que en esos subproductos podemos hallar las huellas de la cultura asociada a un territorio y a un momento histórico. Porque para Henner *Dutch Landscapes* posee una coherencia estilística propia que deviene del imaginario de la cultura holandesa. Precisamente por ello, recontextualiza las imágenes/mapas digitales en el espacio expositivo, convirtiéndolas en nuevos objetos de contemplación, donde la manipulación del territorio informacional conversa con la estética de la alteración física en el territorio físico. Con todo ello, podemos considerar esta obra como un proyecto que reconoce de manera temprana que las particularidades geosemánticas “*net locality*” generan nuevas formas de ver, pero también nuevas imágenes/mapas para ser vistas a través de la gestión geosemántica de la territorialidad localizada en red.

Finalmente, queremos señalar que la estrategia de apropiacionismo de material en red, que Henner establece como estrategia metodológica central en su creación artística, cuestiona la definición de autoría, propiedad intelectual y originalidad de la obra⁷⁴⁰. En lugar de utilizar Internet únicamente como una red social o una herramienta basada en la promoción y difusión de su trabajo, Henner asume su condición *infor*g de manera consciente y crítica, utilizando específicamente los servicios e inversiones de las plataformas de geonavegación desde lo que Rosenblat y Hwang denominaron la “sabiduría de los capturados en red”. Servicios que están establecidos sobre un modelo de negocio que se basa en la actividad de los prosumidores, curiosos geonavegantes y neocartógrafos que alimentan la obtención de plusvalía digital por parte de las empresas gestoras de las plataformas de geonavegación. Porque hay que reconocer que la inversión y producción inicial, así como la eventual

⁷³⁹ HANIFIN, Danielle. (1 de Abril de 2015). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁷⁴⁰ Esta estrategia de apropiación de imágenes/mapas en red emparenta el trabajo de Henner con el de otros artistas ya mencionados en esta investigación, con los que comparte marcos conceptuales, sensibilidades y geoestéticas, como son: James Bridle, Florian Freier, Jon Rafman, Clement Valla, Emilio Vavarella, Joachim Schmid o Michael Wolf, entre otros.

disponibilidad de la imagen (siempre disponible en beneficio del crecimiento económico de Google) es una condición previa para la apropiación de Henner, y a su impulso de alfabetización digital y contramapeo a través de la documentación de sus censuras geosemánticas. Como señala al respecto de la obra de Henner, Marco Bohr, también artista, profesor e investigador en comunicación visual:

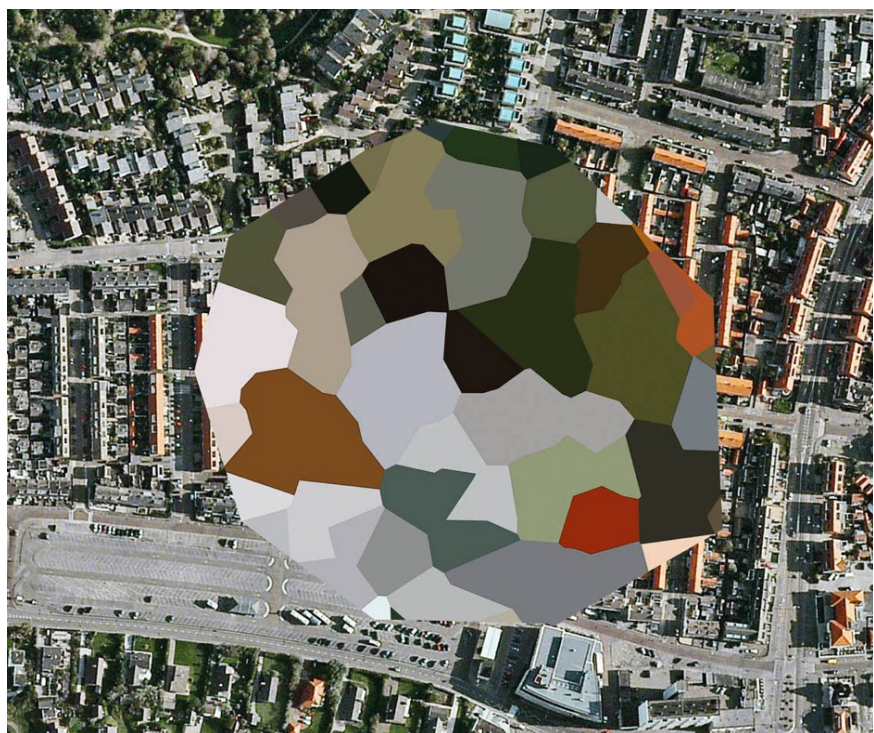
Henner se apropia de imágenes que son producidas por las cámaras omnipresentes de Google y que luego se ponen a disposición del público a través de sus diversas plataformas [de geonavegación]. La imagen no existiría si no fuera por la inversión de Google en fotografiar, catalogar y cartografiar prácticamente todas las calles, carreteras y autopistas del mundo industrializado. La autoría de Henner en este asunto no se deriva de producir la imagen, sino de reconocer un patrón, recolectar, ensamblar y publicar imágenes que, en suma, producen un significado que de otra manera se habría perdido en el ciberespacio. Aquí, Henner tiene más en común con un curador cuya habilidad radica en identificar, ubicar, exhibir y contextualizar conceptualmente dichas imágenes.⁷⁴¹

Así pues, la estrategia de Henner en este caso no es producir sus propias imágenes, sino servirse de los subproductos visuales en red que poseen un carácter diferencial como evidencias documentales de un proceso de territorialización del dispositivo cartográfico. Gracias a su recontextualización artística podemos contemplar las particularidades culturales y geosemánticas de una arquitectura informacional, que limita la visibilidad de ciertos territorios que se consideraban, como en este caso, sensibles para la seguridad nacional del estado holandés. Ese es el verdadero paisaje a contemplar y analizar que ha ensamblado el artista: uno que quiere participar en los procesos de emancipación del nuevo lector de imágenes/mapas digitales, desde una comprensión histórica y situada del dispositivo cartográfico, en constante cambio y deriva hacia la opacidad y la cajanegrización tecnomilitar, política y computacional.

5.2.3. Selección de imágenes de *Dutch Landscapes* (2011):

Fig. 158: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital, previamente censurada por el gobierno holandés, y posteriormente reapropiada y postproducida por Henner, que corresponde a un lugar desconocido en Noordwijk aan Zee, en el Sur de Holanda. Impresión fotográfica –*archival pigment print*– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.



⁷⁴¹ BOHR, Marco. (septiembre de 2012). "Mishka Henner and the Boundaries of Photography" [en línea]. *Photomonitor Essays*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://www.photomonitor.co.uk/mishka-henner-and-the-boundaries-of-photography/> (consulta: 18/08/2020).



Fig. 159: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital del campo de artillería Schiet Kamp, 't Harde, Holanda.

Impresión fotográfica –*archival pigment print*– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.

Fig. 160: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital del depósito de municiones Staphorst, Staphorst, Holanda.

Impresión fotográfica –*archival pigment print*– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.





Fig. 161: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital, previamente censurada por el gobierno holandés, y posteriormente reapropiada y postproducida por Henner, que corresponde el palacio Noordeinde en The Hague, Holanda.

Impresión fotográfica –*archival pigment print*– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.

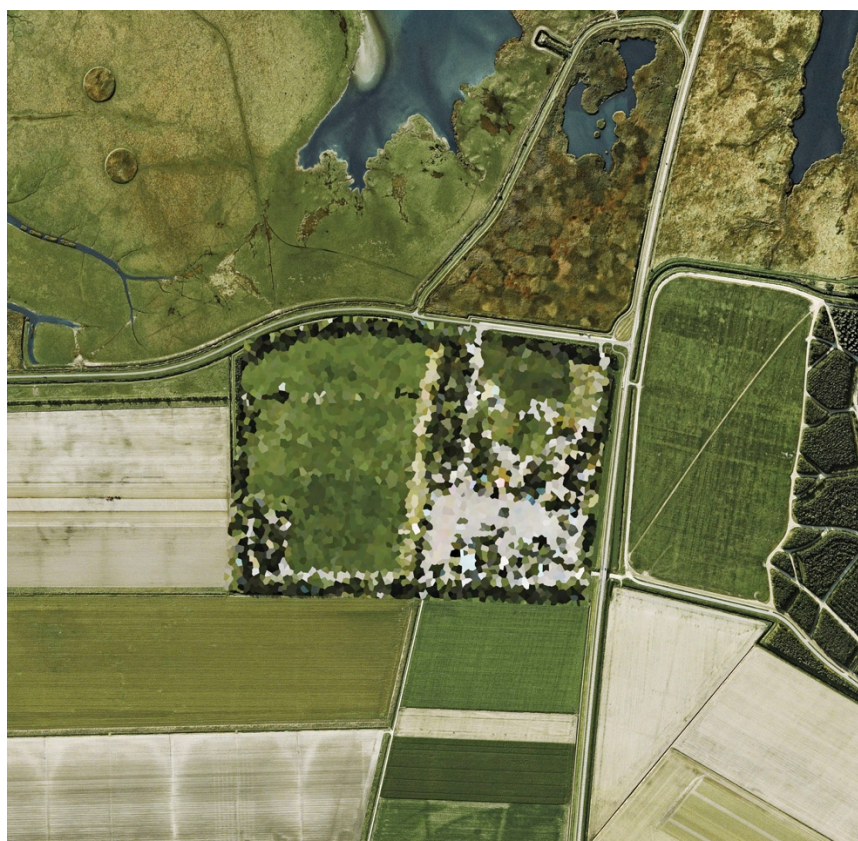


Fig. 162: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital de Willem Lodewijk van Nassau Kazerne, Vierhuizen, Groningen, Holanda.

Impresión fotográfica –*archival pigment print*– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.



Fig. 163: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital, previamente censurada por el gobierno holandés, y posteriormente reapropiada y postproducida por Henner, que corresponde al cuartel de la Reina Beatriz de Van Alkemadelaan en La Haya, Holanda.

Impresión fotográfica –*archival pigment print*– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.

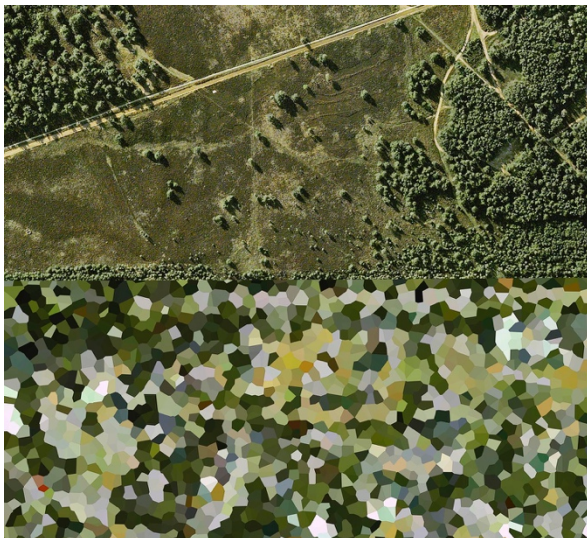


Fig. 164: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital de Mauritskazerne, Ede, Holanda.

Impresión fotográfica –*archival pigment print*– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.



Fig. 165: *Dutch Landscapes*.
Mishka Henner, 2011.

Fotografía satelital de la estación del oleoducto de la OTAN # 1 Stokkum, en Gelderland, Holanda.

Impresión fotográfica –*archival pigment print*– disponible en dos formatos de exposición: 80 x 90 cms. y 150 x 168 cms.

A continuación interpretaremos la estrategia de documentación de errores y censuras geosemánticas que realiza Mishka Henner en su proyecto *Dutch Landscapes* (2011). Para ello nos serviremos del poder de significación alegórica para explicar su estrategia desde el punto de vista de la obra, del rol del artista y de la idea de espacio híbrido:

5.2.4. La obra como documento *glitch-like*:

Inscribimos la estrategia artística de Henner en *Dutch Landscapes* (2011) dentro de la documentación de subproductos que pueden ser considerados como irrupciones intencionales, de naturaleza humana, en el continuo de los estándares informacionales y/o visuales de la imagen/mapa digital. Y por lo tanto, también como un documento *glitch*, en tanto que se articula en torno a la recolección, ensamblaje documental y posterior publicación de ciertas imágenes/mapas que han sido sobrecodificadas con la apariencia de un error. Pero ¿por qué *alike*? Como veremos a continuación, por su parecido con un error construido con una intencionalidad cultural y política.

Originalmente el término “*glitch*” nació en el contexto de la electrónica para hacer alusión a un fallo casual, a un error azaroso, de la máquina que terminaba provocando una corrupción en su funcionamiento. Un fallo maquínico que, por extensión, se asocia hoy también a la producción tecnológica y computacional. Con el tiempo, desde el arte de los nuevos medios y el *net art* de la década de 1990, surgió una práctica artística denominada *glitch art*, que trabajaba con los subproductos informacionales de los lenguajes de la máquina. Una práctica que empezó a considerar el registro, documentación de los errores sin intervención humana (también conocidos como “*pure glitch*”), y también la inducción y provocación intencional de dichos errores (“*glitch-like*”), como una metodología artística propia con fines estéticos. De entre los artistas que se centraron en los errores intencionales, los había que realmente corrompían los archivos y/o los productos de la máquina para generar el error, y los que tan solo simulaban su estética mediante programas de postproducción. Hoy, aún se sigue utilizando esta división introducida por el investigador en arte digital y diseño multimedia Iman Moradi,⁷⁴² pero con matices: actualmente, también hay artistas que se reapropian de archivos e imágenes/mapas digitales *glitch* con errores provocados, como en el caso de Henner, que se centran en la resignificación artística del material ya corrompido o postproducido previamente por otros (ya sean humanos o no-humanos).

El llamado *glitch art*, aunque tiene sus raíces en la práctica de artistas como Len Lye o Nam June Paik, se asentó como término y práctica artística a partir del primer periodo y, sobre todo, del segundo periodo de la geocodificación, con artistas como Jodi.org, Cory Arcangel, Laimonas Zakas, Nick Briz, Rosa Menkman o Ant Scott, por mencionar los que consideramos más representativos. Como práctica artística, el *glitch art* ha sido frecuentemente asociado a un determinado “giro cultural” inconformista que buscaba hackear los límites de la máquina. En un primer momento, se trató de un impulso que forzaba las fronteras técnicas y computacionales de lo posible con la intención de encontrar las propias limitaciones de la máquina, que se evidenciaban en forma de errores perceptivos (tan solo reconocibles por los humanos), dentro de un contexto histórico donde la imagen digital se asociaba mayoritariamente al hiperrealismo del retoque fotográfico con Photoshop. Desde entonces, el

⁷⁴² Véase: MORADI, Iman; y SCOTT, Ant. (2009). *Glitch: Designing Imperfection*. New York: Mark Batty Publisher, p. 9.

término “*glitch*”, ya sea puro, inducido o reapropiado se considera como una manera de no aceptar lo que la máquina nos da o, incluso, lo que podemos hacer con ella. Hace alusión a una forma alternativa de utilizar la tecnología que exprime estéticamente sus subproductos como fallos y discontinuidades, ya sea a nivel formal, simbólico y/o conceptual.

Más allá de los orígenes históricos del *glitch art* y de sus originales motivaciones, interpretamos que la reapropiación que hace Henner de las imágenes/mapas censuradas en la red de la geonavegación, también parte de un impulso que trata de encontrar el alma de la máquina (en sentido figurado) o, al menos, busca evidenciar un rastro *alike* de origen humano inscrito dentro de ella. Así, el *glitch* en su faceta “*pure glitch*” connotaría una equivocación, un posible colapso de la máquina que genera fallas del sistema que nos pueden hacer percibir que, de hecho, hay un sistema detrás. Un sistema artificial previamente diseñado y codificado. Como si de una concepción tecnoplatónica se tratase, el “*pure glitch*” se presentaría como una falla por donde entraría una luz pixelada para recordarnos que lo que observamos es tan solo la sombra de una forma proyectada por el código *software*. Por el contrario, el “*glitch-alike*” se asocia con el término “*new aesthetic*” como una producción artística que se retroalimenta de la máquina y que produce nuevos imaginarios visuales influenciados por la cultura-red. En este sentido, el “*glitch-alike*” supone, sobre todo, un reconociendo por parte del humano de una cualidad en la falla del dispositivo geosemántico que sugiere que existe una vitalidad, simulada o no, que determina nuestra experiencia perceptiva y cognitiva de la información. Y es desde este enfoque que podemos considerar la documentación de errores y censuras, que hace Henner en la imagen/mapa digital, como una falla informacional que sugiere que la realidad es generada (y delatada) por el código *software*. Una realidad codificada por una entidad no visible, pero que, sin embargo, está viva y se manifiesta energéticamente como información. Y lo que es más importante, una realidad que nos muestra que detrás de esa información hay humanos que consienten, permiten y codifican el *glitch* en forma de censura, dentro de un programa que enciende (y a veces también apaga) la luz que se proyecta dentro de la caverna de la geonavegación.

Lejos de centrar nuestra interpretación alegórica desde un enfoque metafísico o trascendental, sí que queremos señalar que todo error inducido y proyectado en el mundo de los sentidos, ya sea por el humano como *glitch-alike* o por la máquina, es una oportunidad que se nos brinda para acceder a la decodificación de una realidad más profunda.

En la actualidad nos encontramos no ya en el giro computacional sino de lleno en el giro informacional, en un contexto hiperhistórico que ha quebrado el paralelismo entre la condición *on-line/off-line* y entre lo material/virtual. Por eso, dentro de ese proceso que ha difuminado las fronteras entre ambas esferas experienciales, ciertos subproductos recopilados como discontinuidades en el dispositivo geosemántico, pueden ser considerados como invitaciones a ver, analizar y desenmascarar los “por qué” de las acciones humanas en el constructo informático. Henner documenta el “como si” del “*glitch-alike*” para reintroducir de nuevo en el código aquello que el código oculta bajo la apariencia de un error maquínico. Al re-enmarcar aquello que no podemos ver, a través de la recopilación y ensamblaje discursivo de las manipulaciones de la imagen/mapa con apariencia de error, el artista está apuntando hacia otro error: la imposibilidad de acceder a la información como un derecho universal, puede ser considerado como el mayor error de todos. Un error típicamente humano que, sin embargo, evidencia una alfabetización digital geosemántica semi-transparente y semi-accesible, que muestra y da paso solo a aquello que la sociedad del control informacional nos permite pronunciar. Una alfabetización que nos habla de una determinada cultura, donde la idea de una constante amenaza bélico-militar sobre el terreno

físico se inscribe bajo la apariencia de un error digital sobre el campo de batalla del terreno virtual.

5.2.5. El artista apropiacionista de imágenes/mapas digitales:

Los proyectos de Henner se caracterizan por su práctica de apropiacionismo de imágenes/mapas digitales en red, centrándose específicamente en las plataformas de geonavegación y cartografía digital. Recordemos que los precedentes del apropiacionismo se ubican a principios del s. XX, en un contexto de crítica de la institución del arte por parte del pensamiento de vanguardia y de los factores y procesos que determinaron la producción artística y su definición dentro del ámbito de la cultura. Más tarde el apropiacionismo fue explorado por el *pop-art* de los primeros años de la década de 1960, e irá desarrollándose a partir de la década de 1980 bajo los parámetros de la posmodernidad como una estrategia creativa que, en su vertiente crítica, implicó una revisión, reflexión y relectura de los estereotipos culturales establecidos por la propia lógica de la sociedad de consumo de su época, vehiculizada, en su gran mayoría, por los medios de comunicación. Así, la práctica apropiacionista postmoderna, transgredió la antigua barrera aurática de la obra de arte, recontextualizando la idea de autoría de la obra más allá de la época de su reproductibilidad técnica, que ya tratase Benjamin. Como apunta Martín Prada, desde entonces, el arte del apropiacionismo crítico no opera como una mera transmisión de imágenes, estilos y pautas estéticas sino como una inevitable reflexión que, desde la práctica artística en red, apunta hacia cuestiones sociales y políticas⁷⁴³.

En el contexto hiperhistórico actual, desde la práctica artística del giro informacional inscrita en una sociedad de la información hiperconectada en red, la práctica de Henner ha dejado atrás los antiguos enfoques de evaluación y crítica de la obra artística que daban importancia a la autoría, la extrema exaltación de la personalidad del artista, su extrema libertad expresiva, el aura de la obra, su unicidad y originalidad. Enfoques que acentuaban en extremo la subjetividad del autor, como un contrapeso ante el rápido y progresivo devenir de unas circunstancias históricas (que caminaban hacia un desarrollo imparable de la homogeneización y la impersonalización de la sociedad de la información a través de las TIC). También ha desechado los debates sobre la supuesta emancipación que traerían de los sistemas de reproducción mecánica. Porque la problemática actual en relación a la crítica y reflexión de la imagen/mapa en la “era de la visualidad” (Debray y Farocki) es otra. La estrategia de creación artística de Henner se ubica en la plena contemporaneidad hiperhistórica. Su principal tema de reflexión se centra en torno a los efectos que tienen las tecnologías y medios de visualización, reproducción y difusión en red sobre la representación visual y sus discursos, a través del flujo de información en el interior de un determinado proceso computacional.

Así pues, Henner no crea o construye imágenes/mapas digitales partiendo de cero, como un autor o creador visual al uso, sino que se apropia del material preexistente en red. Su labor es parecida a la de un buscador de imágenes que filtra su búsqueda en base a unos criterios definidos. Henner ha de reconocer primero un patrón que produce un significado codificado, difuso, en el magma informacional de las redes de la web geosemántica. Selecciona y analiza el sentido a ese patrón para significar esa secuencia que, una vez documentada y ensamblada,

⁷⁴³ Véase: MARTÍN PRADA, Juan. (2001). *La apropiación Posmoderna. Arte, práctica apropiacionista y teoría de la Posmodernidad*. Madrid: Ed. Fundamentos.

será la base de su proyecto artístico. En ese sentido podemos identificar la estrategia del autor, en parte, como la de un comisario artístico de imágenes/mapas que reconoce las particularidades geosemánticas “*net locality*” que generan nuevas formas de ver. Por ello, selecciona una secuencia coherente de imágenes/mapas, asociadas a la gestión geosemántica de la territorialidad localizada en red, con la intención de encuadrar la reflexión en torno a la opacidad y la cajanegrización tecnomilitar, política y computacional de la imagen/mapa digital. Un impulso que se vertebra pues como una voz capaz de seleccionar obras en función de un discurso, que articula los conceptos que el propio artista quiere modular, a través de una reflexión crítica que merece ser puesta en común con el público o difundida a través de una determinada coordinación discursiva y expositiva. Pero ¿qué ocurre cuando una exposición del arte de los nuevos medios –y/o publicación– también se hace *on-line*? Con el arte digital, los contenidos multimedia, el arte en Internet y, en general, todas aquellas obras que no dependen de los circuitos tradicionales de exposición de obra, se modifica la recepción, interacción, percepción e interpretación y comprensión de la obra por parte de público/usuario de la obra. Esto supone, en el caso de Hemmer, una adecuación a la específica dimensión conceptual y procesual que implica que el proyecto artístico esté mediatizado tecnológicamente y computacionalmente. Y que, si bien el proyecto puede considerarse como una obra, no necesariamente es un objeto, sino datos y secuencias de información codificada que necesitan un medio/soporte que las escenifique e interprete (en el sentido dado por Groys). El reto aquí es no perder, en la dispositivación expositiva, la actual corresponsabilidad interpretativa que tiene el espectador/usuario de la obra, y tampoco desvirtuar el incesante flujo de generación, traducción, transformación, re-escritura y re-programación que muchas obras plantean en el diálogo constante de su paso por la red.

Como apunta Martín Prada, los incesantes procesos de transformación y compartición de datos e imágenes/mapas en red, junto a las formas de apropiación y gestión de las mismas por parte de las infraestructuras tecnológicas, conforma un campo de investigación de los llamados “*platform studies*” donde pueden inscribirse ciertas prácticas artísticas basadas en operaciones de documentación, edición, *remix*, *sampling*, manipulación y postproducción de imágenes/mapas digitales.⁷⁴⁴ Lejos han quedado quedaron los primeros procedimientos del primer *computer art* que priorizaban las estructuras de repetición basadas en formulaciones y programaciones de carácter matemático. Hoy en día el concepto de postproducción tiene más que ver con la condición del dato/imagen circulatoria en red, que ha introducido nuevos conceptos y “procesos creativos abiertos y continuos de apropiación, ensamblaje y recombinación, acelerando y multiplicando muchos de los ciclos vitales (resucitaciones, resignificaciones imprevistas, etc.) de las imágenes”⁷⁴⁵. En este sentido, siguiendo el término propuesto por Bourriaud, el artista también puede considerarse como un “semionauta”: un nómada recolector, raptor y postproductor de signos en la red que metaboliza el imaginario visual de nuestra condición hiperhistórica actual⁷⁴⁶.

Consideramos que la estrategia apropiacionista de Henner es fundamentalmente una práctica postconceptual, que atiende a todo el proceso de creación de la obra hasta su publicación y exposición, con una renovada complicidad con el espectador, considerado como un usuario *infor*g del espacio datificado. Henner no parte de un espacio-red vacío, sino que trabaja con otras imágenes/mapas que parten desde un mundo saturado de datos, sonidos, imágenes, mapas, videos, etc. en una fusión visual integrada en una deambulación inquisitiva en el mar informacional de la geonavegación. Un mar que es un sistema-red que

⁷⁴⁴ MARTÍN PRADA, Juan. (2018). [Op. cit], p. 106.

⁷⁴⁵ *Ibid.*, p. 107.

⁷⁴⁶ BOURRIAUD, Nicolas. (2009). *Radicante*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora, p. 43.

asume una condición de “memoria-Ser, de memoria-mundo”⁷⁴⁷ que, si bien terminaría (idealmente hablando) por contenerlo todo, necesitaría de una búsqueda y selección de aquello que la caracteriza como desmontable, múltiple, heterogéneo en su permanente circulación de información susceptible de ser apresada, manipulada y/o modificada en/para otro contexto. Así, desde el reconocimiento de un patrón conceptual que activa la apropiación de las imágenes/mapas digitales que articulan la obra, hasta su archivo para su posterior re-encuadre y postproducción, el artista apropiacionista también tiene en cuenta una estrategia expositiva específica: aterrizaje la imagen digital (*e-image*) fuera de la pantalla de visualización, materializándola como una fotografía impresa y enmarcada para su exposición en un cubo blanco. En este sentido, subvierte el medio en que la imagen/mapa se encontraba previamente, con la intención de cambiar su recepción y percepción: cambia el estatuto de la imagen, recontextualizándola conscientemente como una fotografía analógica, un objeto de contemplación que exige otro espacio y otro tiempo de observación. No en vano, Hemmer titula el proyecto como “paisajes holandeses”, en clara alusión al género pictórico del paisaje holandés del s. XVII. Por tanto, entendemos que a Henner le interesa producir una imagen material, un objeto fotográfico que tenga el mismo código expositivo que las pinturas que, desde la Edad Moderna, convivían con mapas pictóricos y planos urbanísticos imbuidos de las intenciones políticas de la planificación y del control del espacio del, por entonces, nuevo estado holandés.

Entendemos que uno de los méritos más evidentes de la estrategia apropiacionista de Henner es volver a enfrentar al usuario/lector/observador a la inquietante incertidumbre que implica la limitación visible del territorio cultural y tecnológico. Una limitación explícita en el re-enmarcado de Henner, como si de un suplemento semántico o “punctum” fotográfico (Barthes) se tratase: “[el punctum:] tanto si se distingue como si no, es un suplemento: es lo que añadido a la foto y que sin embargo está en ella”⁷⁴⁸. Desde este enfoque, el “punctum” de la inaccesibilidad de las imagen/mapa revela, crea y deja intuir un “campo ciego” en los dispositivos geosemánticos que, paradójicamente, puede avivar un deseo y un querer ver, una fricción cognitiva más allá de lo que la propia imagen esconde.

Así pues, interpretamos que la estrategia de Henner tiene el objetivo de provocar en el espectador un cuestionamiento de lo real, mediante el apropiacionismo y la capacidad de leer las formas de lo virtual de forma crítica, que anticipa la visualización de cualquier forma de engaño y ocultamiento. Un cuestionamiento que facilita la asociación de las particularidades geosemánticas “*net locality*”, donde queda de manifiesto la nueva sintaxis visual del control informacional del nuevo paisaje en red.

5.2.6. El espacio híbrido como un campo de batalla datificado, camuflado y asimétrico:

Como el mismo artista afirma, en *Dutch Landscapes*, la mera visibilización de las particularidades geosemánticas participaba en paralelo de la retórica y la estética de las alteraciones físicas que ha sufrido el mismo paisaje holandés desde el s. XVI. Dichas particularidades geosemánticas se integran dentro de lo que conocemos como “cartografía agnóstica” (Gravois), un territorio informacional personalizado por las plataformas de geonavegación en función de los intereses geopolíticos de los estados-nación que lo soliciten, como en este caso. Así pues, los subproductos seleccionados y apropiados por Henner

⁷⁴⁷ MARTÍN PRADA, Juan. (2018). [Op. cit], p. 107.

⁷⁴⁸ BARTHES, Roland. [1980] (1990). *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía* (traducción de Joaquim Sala-Sanahuja). Barcelona: Paidós, p. 105.

presentan las huellas de la tradición cultural holandesa asociada a un territorio y a un momento histórico. Pero hoy, esa huella cultural y censora particular, también está camuflando un territorio que se considera estratégico en términos militares. Mediante la técnica de postproducción fotográfica, el gobierno holandés pixeliza con polígonos de diferentes tamaños la imagen/mapa digital mientras se mimetiza cromáticamente con el terreno circundante. La intención de este procedimiento de manipulación es ocultar al potencial enemigo, no la geoposición, sino la identificación de la información visual que el camuflaje digital está cubriendo en el territorio de la geonavegación. A efectos prácticos, el contenido de la imagen/mapa solo logra camuflarse en el encuadre de una proyección amplia, cuando el usuario no hace *zoom-in* en el geonavegador. Pero cuando el usuario se acerca, la invisibilidad pronto se convierte en evidencia de la ocultación informacional y el camuflaje se desactiva.

Es bien conocida la relación del arte con el camuflaje militar, y la contribución de las primeras vanguardias artísticas del s. XX en la conceptualización y formalización de las técnicas de camuflaje durante la Primera Guerra Mundial. Artistas pertenecientes a las corrientes cubistas, fauvistas o vorticistas y los pintores abstractos franceses colaboraron con la marina para camuflar sus barcos, y elaborar trampantojos textiles para la infantería y la aviación, desarrollando un campo de pruebas plásticas de las técnicas de ocultación mimética con el entorno. De este modo, el ámbito militar se estableció como impulsor de las interconexiones entre estética, avance técnico, instrumentalización y funcionalidad de la imagen/mapa. En este contexto, la invisibilidad y la desestructuración de la forma buscaron la decepción perceptiva, la confusión y el engaño acerca de lo que el enemigo estaba observando. A efectos artísticos, se trataba de un camuflaje estático de naturaleza pictórica, que fundió las artes decorativas con las bellas artes. Pero también, de manera cínica, visionaria e igualmente trágica, la relación entre arte, camuflaje y guerra pudo llevar a efecto las aspiraciones de futuristas y constructivistas de acabar con la pintura de caballete trasladando la práctica del arte a la acción del campo de batalla.

Pero, en el contexto actual, ¿qué relación guarda el camuflaje con el arte y la tecnología? ¿cuál es el actual campo de batalla? Como ya hemos tratado a lo largo de esta tesis (especialmente en el subapartado 3.7 de la sección “Espacio y tecnología cartográfica”) podríamos relacionarlo con el postpanóptico de la sociedad de control, también llamado “cryptopticon”, y la lógica recursiva de su dispositivo geosemántico global, que se basa en la incesante captura de datos, sustentada también por su máxima visibilidad, ubicuidad y accesibilidad. En este contexto, profundamente atravesado por la infraestructura cibernética en todos los ámbitos existenciales, la imagen ya no es protésica sino asistencial, como sostiene Sadin, y asume su vocación de orientar nuestra acción, pero también nuestro pensamiento a través de múltiples aplicaciones que gestionan nuestra condición *onlife*. Y es en este contexto donde la visibilidad y accesibilidad a los datos no es simétrica: el ciudadano/usuario produce y cede completamente su privacidad digital y sus datos personalizados a la lógica extractiva del capitalismo de plataformas, basada en criterios tecnoempresariales y comerciales, sin una reglamentación u ordenamiento jurídico nacional o internacional preciso a día de hoy en materia de privacidad y uso de la información, y sin gravámenes fiscales sobre los activos informacionales que gestionan las grandes empresas de las TIC. En contraprestación, el usuario/ciudadano tiene la posibilidad de uso de los servicios de la plataforma (ya sea Google Maps, Google Street View, Google Earth, Instagram, Facebook, etc.) pero sin un acceso completo a los datos, imágenes/mapas y/o a todos los lugares del territorio informacional, y siempre y cuando acepte el trato asimétrico de la lógica extractiva de datos, la publicidad relacional y la cesión, venta y vulneración de su privacidad. Esa relación asimétrica de la que hablamos, sitúa al usuario –en términos operativos– a

merced del filtro burbuja que sesga el acceso a la información y, además, sitúa al usuario –en términos políticos– dentro de un “recinto digital” en el que su capacidad de agencia, gestión y propiedad de la información se encuentra demarcada por los límites y censuras operadas por gobiernos, empresas y operadoras transnacionales de las TIC. Una relación asimétrica que uniformiza todos los recursos informacionales como extraíbles, explotables y comercializables (ya sea una imagen militar estratégica, una noticia sobre la deforestación amazónica o un dato relacional sobre hábitos de compra de un *infor*g). Recursos disponibles en el zoco “tecnofeudal”⁷⁴⁹ de la economía informacional global desregularizada, inmersa en una disfunción autocrática, en manos de los “señores del aire”.

La paradoja del camuflaje del territorio informacional de la llamada “Googlenomía” (también conocida como feudalismo digital o economía de plataformas) es que oculta y disfraza algunos datos y otros no, mientras que, sin embargo, necesita la completa accesibilidad y extracción de la información de los usuarios para funcionar y perpetuarse. Incluso cuando el usuario decide no ceder y compartir sus datos, éstos están siendo monitorizados de manera no visible por los algoritmos de *tracking* de datos de las plataformas, precisamente porque han basado su modelo de negocio en la producción de contenido ajeno (que, por otro lado, está claramente abierto a la compra y a la negociación de gobiernos, empresas e instituciones). De hecho, como afirman Ippolita Collective, “la privacidad es una quimera: solo existe cuando nos damos cuenta de que ha sido violada”⁷⁵⁰. Así pues, parece claro que el modelo de la tecnoeconomía actual implica la extracción de datos constante y masiva de los usuarios que, con el fin y la excusa de darles un servicio personalizado pero supervisado por instancias superiores, también se enriquece mientras vigila, controla e impone una cosmovisión determinada según una tecnopolítica afín a sus intereses empresariales.

Así pues, cerrar o abrir una barrera de acceso, camuflar o visibilizar ciertas informaciones, no sería más que la demostración y el reflejo del funcionamiento de la estrategia de control de un territorio cuyas ordenes se traducen como líneas en el código *software*, como protocolos alfanuméricos que cuantifican la localización y el control de la movilidad de datos/sujetos/objetos, que ya señalase Deleuze como propios de las sociedades de control informacional⁷⁵¹.

Interpretamos que las censuras que documenta Henner son consignas que quedan integradas en los geonavegadores para bajar las barreras de acceso a la información estratégica. Con ello se salvaguarda el territorio informacional como una extensión del campo de batalla. Aunque quien controle el acceso a la territorialización de la información no solo dominará la economía y la política de la sociedad de la información, sino también el tablero geomilitar.

Así pues, si aceptamos que, como *infor*gs, nuestra total invisibilidad en el dispositivo geosemántico global es prácticamente imposible, y si observamos que existen semi-transparencias (o semi-visibilidades) como prácticas de persuasión cartográfica digital (que se manifiestan también a través de la censura), entonces podemos convenir que el campo de batalla datificado está camuflado y es asimétrico. Camuflado, porque parece otra cosa, una red social geosófica o un dispositivo relacional de carácter espacial (entre otras definiciones) hasta que evidencia sus procesos de “multiterritorialización” en forma de censuras y camuflajes. Y asimétrico, porque el desequilibrio de fuerzas informacionales es evidente. De

⁷⁴⁹ Véase: ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], pp. 187-193.

⁷⁵⁰ IPPOLITA COLLECTIVE. (2012). *En el acuario de Facebook. El resistible ascenso del anarco capitalismo*. Madrid: Enclave de Libros, p.54.

⁷⁵¹ DELEUZE, Gilles. [1990] (2006). [Op. cit], s/p (párrafo 6).

hecho, podemos convenir que la indefinición visual puede ser tanto una práctica del poder sistémico integrador, pero también de resistencia a dicha integración.

5.3. ESTRATEGIA #3: TRAZADOS POSTFENOMELÓGICOS DESDE OTRO ESPACIO-TIEMPO:

Los proyectos de esta estrategia entienden prioritariamente la imagen/mapa como una superficie fenomenológica capaz de registrar y representar las continuas trazabilidades entre discursos, objetos y sujetos en el espacio híbrido geocodificado. En este sentido centran su “impulso de mapeo” en una práctica cartográfica postrepresentacional que, según Thrift, atiende a la producción de “nuevas aprehensiones del espacio y el tiempo”⁷⁵², pero con la intención de contramapear dinámicas informacionales desde otros espacios y tiempos. Es decir, desde el mapeo de espacios heterotópicos y tiempos heterocrónicos excluidos de la representación oficial y/o mayoritaria del dispositivo cartográfico sistémico. En este sentido son, como apuntaba Bourriaud en el contexto del giro espacial del arte contemporáneo, proyectos mediados tecnológicamente con un enfoque de investigación transversal que buscan romper la concepción espacio-temporal dominante con disrupciones de resistencia. Disrupciones que tracen y visibilicen la voz de los acontecimientos aparentemente no visibles, no asibles o cuantificables en la complejidad del tejido existencial que se encuentra atravesado por nuestra dependencia tecnológica.

Por tanto, podríamos calificar los proyectos de esta estrategia como obras postlocativas, puesto que no están únicamente centrados en la trazabilidad de datos, sujetos y objetos en términos absolutos, únicamente en relación a la ubicación geográfica, ni a su ordenamiento espacial respecto a la cuadrícula GPS. Por el contrario, son obras cuyo contexto de trazabilidad estaría más asociado a las posiciones y pesos relativos, dinámicos y cambiantes de los nodos geocodificados de los “actantes” en red. Una trazabilidad que no está únicamente en relación con las ubicaciones físicas sino sobre todo con las vinculaciones geosemánticas en relación a las redes de enunciación, producción e interacción con otros “actantes”. Son, por tanto, proyectos que superan el enfoque situacionista, y la concepción de una cartografía representacional heredera de la modernidad, y abrazan claramente la TAR de Latour como descriptora conceptual de su práctica artística, con una producción cartográfica postrepresentacional de ordenamientos relacionales y semánticos.

Entendemos que esta estrategia tiene el potencial de desplazar y dislocar el territorio informacional, y de saltar entre dimensiones físicas y virtuales, públicas y privadas, cognitivas y perceptivas. Es por ello que hablamos de trazados “desde” otro espacio-tiempo, porque no es solo un registro del movimiento de los cuerpos o del recorrido de las informaciones (“*motility*”), sino que es una estrategia que coloca al artista desde otro impulso de mapeo relacional, desde un espacio-tiempo para la acción política que coproduce el movimiento al trazarlo, y que documenta lo que Manovich llamó la “política de mapeo”, es decir, el acontecimiento desde la participación activa de su deriva.

Aunque seamos conscientes de que la gestión y la comercialización de los datos de nuestras trazabilidades diarias es utilizada como mercancía informacional (por parte de las compañías gestoras de las TIC, a través de nuestros dispositivos tecnológicos geocodificados), no siempre podemos acceder al modelado cartográfico de sus trazabilidades. Resulta muy revelador al respecto, el caso del político del partido verde alemán Malte Spitz, quién en 2009 solicitó a su compañía telefónica, Deutsche Telekom, que le entregara toda la información geocodificada que disponía sobre el uso de su línea de telefonía móvil. Aunque al principio la

⁷⁵² THRIFT, Nigel. (2004a). [Op. cit], p. 582 (traducción del autor).

compañía se negó⁷⁵³, dos demandas más tarde recibió un fichero Excel con 35,830 líneas de información personalizada, que correspondía a su actividad informacional portable y geocodificada en un periodo de seis meses⁷⁵⁴. Sin embargo, esta información no estaba tratada para la comprensión e interpretación humana de manera directa, por lo que Spitz recurrió a una empresa de visualización de datos (Open Data City, en colaboración con ZEIT Online) que realizó un modelado cartográfico a partir de la base de datos geocodificados, mezclando la información pública (interacciones en red, Tweets y entradas de Facebook) y la privada (proporcionada por Deutsche Telekom). El resultado fue una dispositivación cartográfica interactiva (**Fig. 166**) que revelaba con detalle dónde y qué había estado haciendo, con quién había hablado por teléfono, qué tren había cogido, dónde y cuándo se había parado, cuánto tiempo estuvo en la estación, dónde comió, a quién y qué escribió en sus emails, etc. Una interfaz a modo de puzzle decodificado donde se visualizaba y relacionaba espacio-temporalmente el objeto de estudio: "Era mi vida", confesó Spitz en una charla Ted en el 2012⁷⁵⁵.

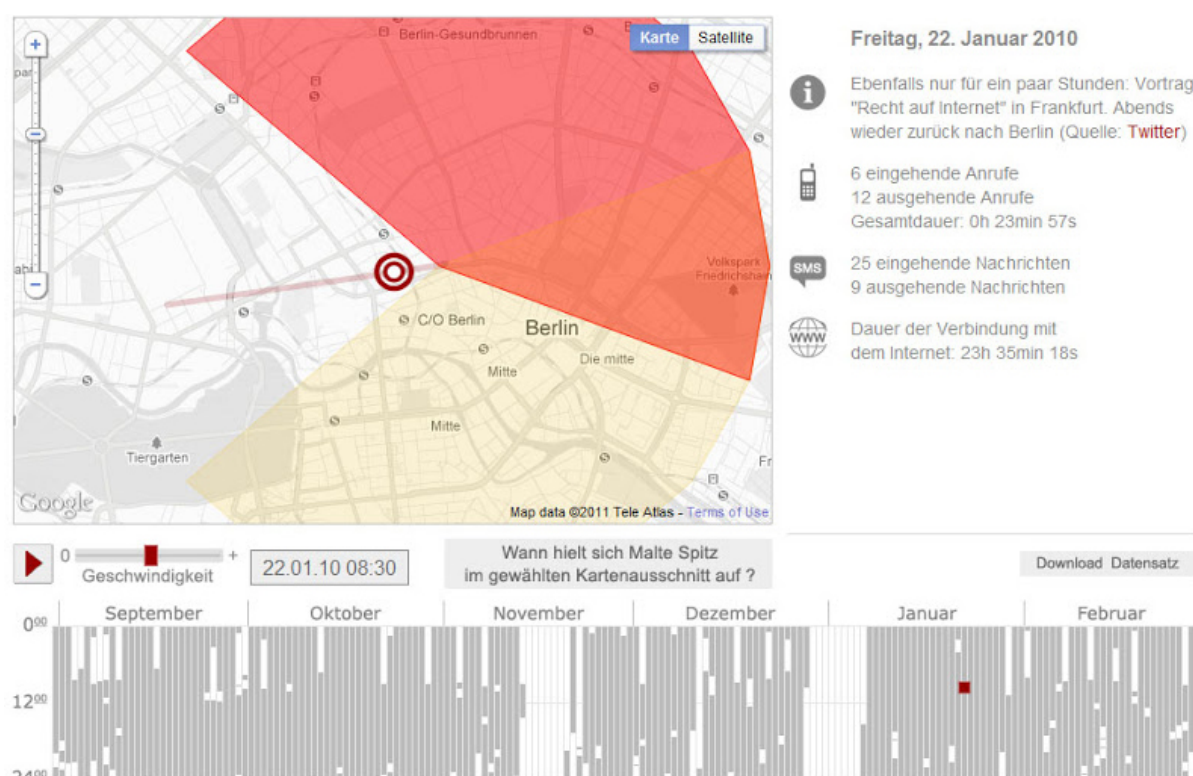


Fig. 166: Dispositivación cartográfica de los datos del smartphone de Malte Spitz. Malte Spitz / Opne Data City / ZEIT Online, 2009.

Vista de la interfaz de del *software* de visualización de datos diseñado por Opne Data City en colaboración con ZEIT Online, que corresponden a los datos geocodificados del 22 de Enero de 2009, extraídos del *smartphone* de Malte Spitz. Puede observarse (izquierda) un *mashup* cartográfico sincronizado con la geoposición del usuario, y (derecha) la actividad realizada: Viaje a Frankfurt para asistir a la conferencia "Derecho a Internet" (dato de Twitter) y regreso a Berlín por la noche; 6 llamadas recibidas, 12 llamadas realizadas, que corresponden a un total de 23 minutos y 57 segundos consumidos; 25 mensajes SMS recibidos y 9 mensajes SMS enviados; con un tiempo de conexión a Internet de 23 horas, 35 minutos y 18 segundos).

⁷⁵³ En verano de 2008, la Unión Europea presentó la directiva de retención de datos, donde se exigía que cada compañía operadora de telecomunicaciones con más de 10.000 clientes tenía la obligación de guardar todos los datos de sus clientes durante un máximo de 2 años y un mínimo de 6 meses. Más tarde, en 2016, entró en vigor el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), como reglamento europeo de carácter general relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales y a la libre circulación de estos datos.

⁷⁵⁴ Esa extensísima información correspondía tan solo al uso del *smartphone* de Spitz durante un periodo de 6 meses. Podemos imaginar la ingente cantidad de *big data* correspondiente al uso de los millones de usuarios *smartphones* en todo el mundo. Pero, ¿cómo es posible recopilar tanta información en tan poco tiempo? Sencillo, nuestros *smartphones* tienen capacidades comunicacionales y de rastreo autónomas. Cada cinco minutos, se comunican con la antena más cercana para intercambiar información: comprueban si hay nuevas interacciones en nuestras redes sociales, si tenemos un email, qué ha pasado en los *feeds* de noticias del mundo y, por supuesto, dónde estamos (revelando nuestra coordenada GPS), entre otras múltiples interacciones informacionales.

⁷⁵⁵ Véase: https://www.ted.com/talks/malte_spitz_your_phone_company_is_watching (consulta: 26/07/2020).

Como sabemos, toda trazabilidad de los “actantes” en red puede ser modelizada desde otro espacio-tiempo para nuestra percepción y comprensión humana, ya que los datos geocodificados se guardan a la espera de ser invocados de manera estratégica y contingente. Sin embargo, el objeto de la estrategia que nos ocupa está más enfocado a qué “política de mapeo” define, y a qué o quién representa la dispositivación cartográfica. Por lo que, la estrategia de estos proyectos se fundamenta en abordar la complejidad de las fenomenologías del espacio híbrido, pero desde un planteamiento cosmopolítico integrador, que tiene en cuenta en sus “impulsos de mapeo” el “parlamento de las cosas” (en los términos enunciados por Latour). Son, por tanto, proyectos que atienden a los trazados desde los no-humanos, desde otras sensibilidades, voces y energías que implican la visualización de los fenómenos complejos que se dan en los flujos espacio-temporales geocodificados. Flujos que, a través una pertinente mediación tecnológica, pueden corporizar las enunciaciones y acciones de todo tipo de “actantes”. En este sentido, entendemos que las prácticas artísticas postlocativas, que trazan datos/sujetos/objetos en esta estrategia, pueden ser enmarcadas dentro de la corriente de pensamiento postfenomenológico que supera la episteme de la modernidad: Si entendemos aquí, en términos del filósofo fenomenólogo francés Maurice Merleau-Ponty, que el tiempo no es más que “una propiedad del espacio”⁷⁵⁶, y participa en los mapeados cognitivos de la complejidad de los fenómenos contemporáneos⁷⁵⁷, entonces dichos fenómenos ya no pueden explicarse o resolverse en un tradicional “espacio estriado”, uniforme y atemporal, con espacios físicos concretos para actuaciones determinadas.

Recordemos que diferentes autores, como Merleau-Ponty, Lefebvre, Thrift, Harvey y Speed (entre otros), describen una era premoderna donde el tiempo se aprehendía dentro del espacio y estaba ligado a la fenomenología del cuerpo y de los ritmos de la naturaleza, y una era moderna que divorció la relación entre tiempo y espacio. En la modernidad, cuna del desarrollo del capitalismo, el tiempo se mercantilizó, se externalizó con carácter abstracto e universal. Al respecto, la afirmación de Merleau-Ponty de que el tiempo no es más que “una propiedad del espacio” viene a apoyar la idea de que el tiempo, aún en la posmodernidad, está separado del ritmo de la experiencia vivida, pero en transición hacia una experiencia de lo “complejo” y “multidimensional”. Hoy, el lugar de los fenómenos ya no es distinto del espacio híbrido donde se dan las consecuencias de los mismos. Porque ambos, fenómenos y hechos causales, se dan hibridados en un espacio fenomenológico que es, a la vez, físico y metafísico en el sentido multidimensional. Sin embargo, Merleau-Ponty (al igual que Husserl) apenas aborda la tecnología de manera explícita en su pensamiento, aunque sí aporta un análisis acerca del papel del cuerpo, la percepción y la acción, esto es, de la corporeización a través de la tecnología. Esto constituye el marco teórico sobre el que se basa –para superarlo después– el actual marco de pensamiento postfenomenológico. Según recoge el filósofo de la ciencia y la tecnología Don Ihde en su obra *Postfenomenología y Tecnociencia* (2009), la postfenomenología es una fenomenología transformada e híbrida, que supera la epistemología y la metafísica de la modernidad, y se posiciona en el análisis del amplio papel mediador y co-constituyente (simbiótico) de las tecnologías en lo relativo al estudio de los fenómenos derivados de la percepción:

⁷⁵⁶ Maurice Merleau-Ponty (Rochefort-sur-Mer, 1908 – París, 1961), fue un filósofo fenomenólogo francés, fuertemente influido por Edmund Husserl y el existencialismo. Merleau-Ponty establece la idea de que toda conciencia es conciencia perceptiva, e indaga acerca de la importancia que tiene el cuerpo y el lenguaje como bases de nuestro sistema de pensamiento y nuestra conciencia. Así, el compromiso existencial entre el sujeto y sus circunstancias dependerían, para éste, de las circunstancias de la percepción, así como de qué relaciones se establecen respecto al arte y la ciencia. Circunstancias que, en el contexto hiperhistórico, han de ser percibidas desde un nuevo modelo mental que nos impulsa a sentir y pensar de forma distinta. Véase: MERLEAU-PONTY, Maurice. [1945] (1993). *Fenomenología de la percepción* (traducción de J. Cabanes). Barcelona, Planeta- Agostini.

⁷⁵⁷ Véase: MERLEAU-PONTY, Maurice. [1945] (1993), [Op. cit]; LEFEBVRE, Henri. [1974] (2013). [Op. cit]; THRIFT, Nigel. (1996). *Spatial Formations*. London: Sage; HARVEY, David. (2000). *Spaces of Capital: Towards a Critical Geography*. London: Routledge; SPEED, Chris. (2011). “Kissing and Making Up: Time, Space and Locative Media”. *Digital Creativity*, 22:4, pp. 235-246.

La postfenomenología identifica en la historia de la fenomenología el desarrollo de un estilo de análisis riguroso sustentado en el uso de la teoría variacional, la profunda comprensión fenomenológica de la corporeización y de la percepción corporal activa, así como una comprensión dinámica del mundo de la vida como una aportación fructífera al pragmatismo. Finalmente, con el surgimiento de la filosofía de la tecnología, la postfenomenología se posiciona en marco de sondeo y análisis del papel de las tecnologías en la vida social, personal y cultural, lo cual realiza a través de estudios concretos y empíricos sobre tecnologías en plural.⁷⁵⁸

El enfoque postfenomenológico incide en la idea de que, como *inforqs*, no es que seamos (o estemos compuestos física o esencialmente) de una realidad atravesada de espacios-tiempos y flujos informacionales geocodificados, sino que entramos en ella, y ella, a su vez, registra nuestra acción y modela nuestro comportamiento, integrándose en nuestra subjetividad. Y con ello, afecta a nuestra percepción de lo real y reconfigura la forma en que priorizamos las interacciones entre datos, sujetos y objetos no-humanos (cara a cara, mediadas tecnológicamente y/o simultáneas, diferidas, etc.). Así, nuestra –digamos– encarnación tecnológica eminentemente relacional, habría modificado nuestros viejos hábitos de interacción con el espacio-tiempo y con los datos/sujetos/objetos, y requiere y requerirá el reemplazo por nuevos hábitos que traten con nuestro ecosistema masivamente datificado. Esto produce irremediablemente una novedad creativa que existe en la tensión entre el viejo y nuevo hábito. Tensión que se mueve entre nuestra estabilidad o resistencia, como capacidad de persistir a través de los cambios, y la inestabilidad que el nuevo hábito nos puede traer para hacer frente a estos cambios. En este sentido, consideramos que la experiencia artística de las obras de esta estrategia y el caso de estudio que presentaremos a continuación, aparece como suplementación del sentido crítico actuando como moduladora y detonadora de dichos equilibrios.

Muchos son los proyectos artísticos que pueden integrarse en esta estrategia, desde la práctica postlocativa hasta las prácticas multidisciplinares y experimentales de los nuevos medios. Prácticas que no tienen por qué limitarse únicamente al diseño y desarrollo de la aplicación de cartografía digital, ni al mero volcado de los datos geocodificados procedentes del mapeo de trazabilidades, sino que además incluyen –como veremos más adelante– la realidad aumentada, la instalación, la escenografía, el paisaje sonoro, la interacción en sala, la producción de obra física, etc., como parte esencial de su estrategia de producción y exhibición del proyecto.

De los proyectos artísticos basados en esta estrategia destacamos los siguientes:

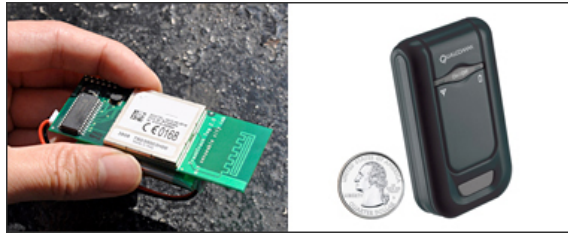
- **TrashTrack**⁷⁵⁹ (2009) realizado por Senseable City Lab del MIT de Boston, articuló una dispositivación cartográfica alrededor de la trazabilidad de la basura, en su cadena de recogida hasta su eliminación o reciclaje final. Con cientos de pequeños sensores *location aware tags* (Figs. 167-168), que funcionaban como etiquetas de “polvo inteligente”⁷⁶⁰ adheridos a los objetos arrojados a papeleras de Seattle y Nueva York, se reportó la

⁷⁵⁸ IHDE, Don. [2009] (2015). *Postfenomenología y Tecnociencia* (traducción de Eurídice Cabañes Martínez y David García Olivares). Madrid: Sello Arsgames, pp. 39-40.

⁷⁵⁹ El proyecto *TrashTrack* (2009) fue dirigido por Carlo Ratti desde el Senseable City Lab del MIT de Boston, y producido por The Architectural League of New York como parte de la exposición *Toward the Sentient City* (2008), comisariada por Mark Shepard en el The Urban Center de New York. Véase: <http://senseable.mit.edu/trashtrack/index.php> (consulta: 26/07/2020).

⁷⁶⁰ El “polvo inteligente” (en inglés, *smartdust*) es una red inalámbrica de minúsculos sensores microelectromecánicos (MEMS) que pueden detectar y transmitir información (señales de luz, temperatura, vibraciones, etc.). Estos dispositivos también se conocen como “motas” (en inglés, *motas*, de *remote sensing*). Sus dimensiones van desde el milímetro al nivel del micrómetro. El término y concepto fue introducido por Kristofer Pister en 2001. Véase: WARNEKE, Brett; LAST, Matt; LIEBOWITZ, Brian; y PISTER, Kristofer S.J. (2001). “Smart Dust: Communicating with a Cubic-Millimeter”. *Computer* 34 (1), pp. 44-51.

geocodificación de la trazabilidad en tiempo real, en una dispositivación cartográfica disponible desde una página web en abierto (**Figs. 169-170**).



Figs. 167-168: *TrashTrack* (location aware tags). MIT Senseable City Lab, 2009.

Vista del primer sensor *trash tag* (izquierda) desarrollado por el MIT Senseable City Lab, basado en la tecnología de telefonía celular GSM conocida como triangulación CellID. Y vista del segundo sensor *trash tag* (derecha), que consigue un preciso seguimiento de geoposiciones mediante la trilateración de las señales desde torres celulares CDMA y GPS, basadas en la plataforma Qualcomm inGeo, en combinación con la red de telefonía celular de Sprint, que utiliza la tecnología gpsOne de Qualcomm.

En este proyecto, los sensores GPS⁷⁶¹ fueron los cómplices tecnológicos móviles del mapeo “desde” otro espacio-tiempo. Su uso fuera de su integración en el *smartphone* supuso, y supone ahora cada vez más, una transformación radical en la forma de comprender y diseñar las políticas del movimiento de objetos en el espacio híbrido.

TrashTrack quería, en palabras del director del proyecto Carlo Ratti:

[...] revelar el proceso de eliminación de nuestros objetos cotidianos, así como a resaltar posibles ineficiencias en los sistemas de reciclaje y saneamiento actuales. El proyecto podría considerarse el equivalente urbano de la medicina nuclear, cuando se inyecta un trazador y se sigue a través del cuerpo humano.⁷⁶²



Fig. 169: *TrashTrack*. MIT Senseable City Lab, 2009.

Vista de la dispositivación cartográfica de la web de *TrashTrack*, donde se puede ver un cuadro de diálogo con información específica de la trazabilidad de un objeto, por ejemplo, un recipiente de plástico de jabón líquido (tirado el 5 de septiembre de 2009 en Nueva York) que recorrió 25 kilómetros hasta su procesamiento y reciclado final.

La visibilización interactiva de la trazabilidad de un objeto no-humano, en el contexto de la crisis medioambiental actual, puede ayudar a tomar conciencia sobre sus implicaciones

⁷⁶¹ La primera generación de sensores se basó en la tecnología de telefonía móvil GSM, que puede estimar la posición de la etiqueta midiendo la potencia de la señal de cada torre de telefonía móvil a la vista del dispositivo y comparándola con un mapa donde están georeferenciadas todas las torres de telefonía móvil: una técnica conocida como triangulación CellID. La precisión de la ubicación no es tan buena como la del GPS, pero tiende a ser estable, ya que las señales celulares se pueden captar dentro de edificios, e incluso dentro pilas de basura, sin necesidad de una comunicación satelital. La segunda generación de etiquetas de rastreo utilizadas en *TrashTrack* usó la trilateración de las torres de telefonía móvil con GPS y CDMA, basada en la plataforma Qualcomm inGeo™ en combinación con la red de teléfonos móviles Sprint, que utiliza la tecnología gpsOne de Qualcomm. Las siguientes generaciones de etiquetado de *TrashTrack* funcionaron sin problemas en las redes CDMA / GSM / UMTS, lo que permitió el seguimiento de elementos a través de las fronteras internacionales.

⁷⁶² MIT NEWS. (15 de Julio de 2009). “Tracking Trash. Project Aims to Raise Awareness of How Garbage Impacts The Environment” [en línea]. *The MIT News*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://news.mit.edu/2009/trash-0715> (consulta: 26/07/2020).

en tiempo real. Los propios artistas manifiestan que articularon el proyecto como un medio para reivindicar el acceso gratuito al territorio informacional, como requisito previo para la participación de su producción libre:

A través de la representación de estos ‘significados invisibles’, este proyecto quiere actuar en el paisaje urbano como medio para crear nuevas estrategias en el espacio público y reivindicar, por medio de acciones artísticas y del juego, la libertad de los ciudadanos para acceder y controlar el espacio digital de comunicación, para crear Redes Libres que proporcionen a todo el mundo libertad comunicación e intercambio de información.⁷⁶⁴



Fig. 171: *Red Libre, Red Visible*. Clara Boj y Diego Díaz, 2004.

Vista del flujo de la información de redes inalámbricas capturada mediante la aplicación Carnivore, y aumentada gráficamente mediante un programa de RA: los objetos virtuales, flotantes y aumentados sobre la imagen en tiempo real, representan datos digitales que cambian de forma, tamaño y color en relación con las características de la información en red.

• ***Wifi Structures and People Shapes***⁷⁶⁵ (2009) (**Figs. 172-174**) del artista, diseñador y urbanista Dan Hill tiene un planteamiento parecido. Este proyecto no solo visibilizó los flujos de datos sino que articuló un modelado 3D de las arquitecturas blandas e invisibles, estructuradas por las capas informacionales que daban forma a los entornos sensibles y reactivos del espacio híbrido geocodificado. Hill mapeó la variabilidad de la señal inalámbrica en el espacio hertziano, y superpuso sus resultados en varias representaciones del espacio mixto, es decir, con referencias al espacio físico y al espacio informacional. Sus modelados incluían la visualización de la intensidad de la señal *Wifi* en relación con la arquitectura material y el mobiliario urbano diseñado en consonancia.

En relación a este proyecto, el comisario e investigador cultural José Luis de Vicente escribió en el marco de la exposición *Mediateca Expandida. Habitar* (2010), que la forma de modelar los flujos del espacio hertziano y los movimientos de los usuarios en búsqueda de una intensa señal de *Wifi*, “nos remite casi a la actividad del zahorí, en busca de la presencia de fuerzas no vistas”⁷⁶⁶.

⁷⁶⁴ BOJ, Clara; y DÍAZ, Diego. (2005). “RED LIBRE RED VISIBLE” [en línea]. *Composición Arquitectónica*. Recuperado de: <https://composicionarquitectonica.files.wordpress.com/2008/09/redlibreredvisible.pdf> (consulta: 28/07/2020).

⁷⁶⁵ Véase: <https://www.cityofsound.com/> (consulta: 28/07/2020).

⁷⁶⁶ DE VICENTE, José Luis; y GIRARDIN, Fabien. (2010). *Mediateca Expandida 03: Habitar. Redibujar el entramado urbano*. Gijón: LABoral Centro de Arte y Creación Industrial, p. 98.

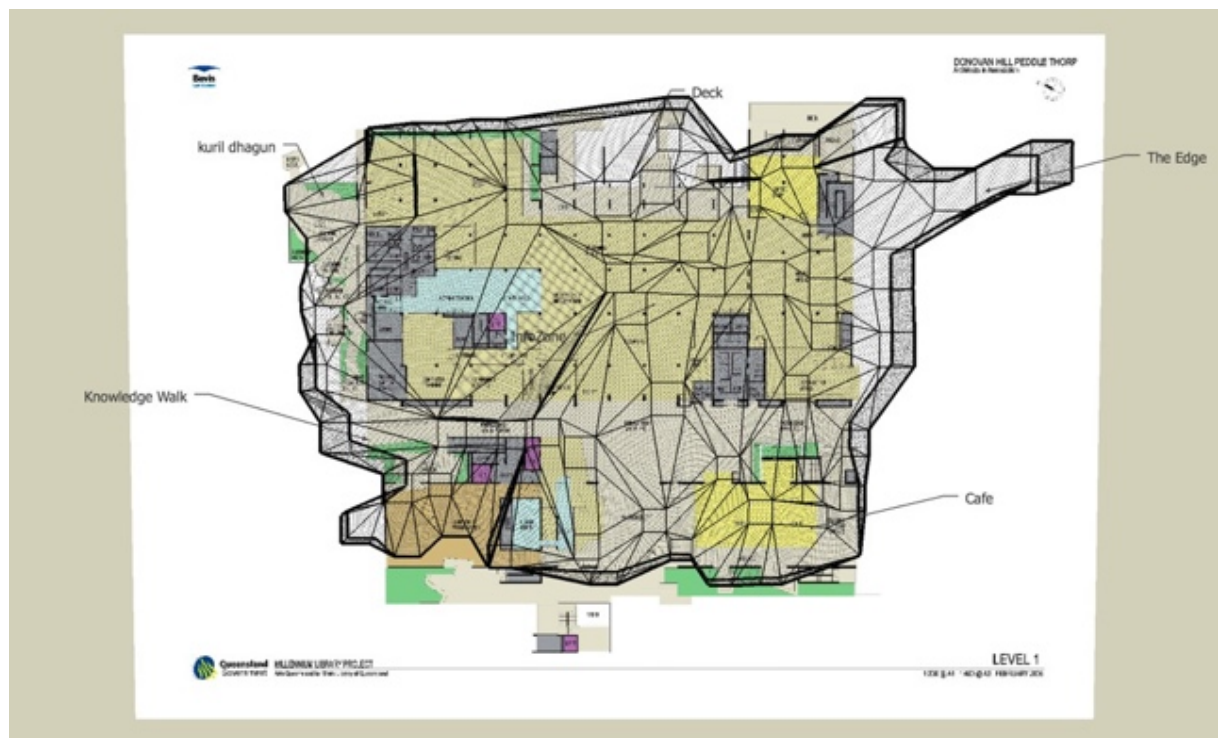
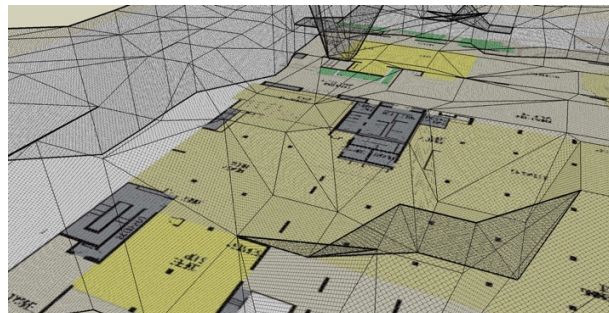
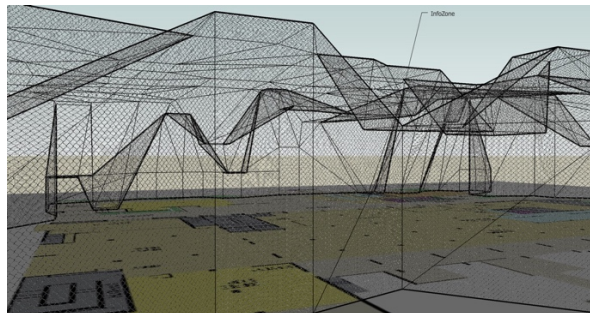


Fig. 172: *Wi-Fi Structures and People Shapes.*
Dan Hill, 2009.

Vista en planta del modelo en 3D (realizado en el software SketchUp) de la Biblioteca Estatal de Queensland en Brisbane (Australia), sobre el que se ha superpuesto una malla, que corresponde a la intensidad de la señal *Wifi* en toda la biblioteca.



Figs. 173-174: *Wi-Fi Structures and People Shapes.*
Dan Hill, 2009.

Alzados y perspectivas del modelo en 3D de la Biblioteca Estatal de Queensland en Brisbane (Australia), sobre el que Hill superpuso una malla, que indicaba las diferentes intensidades de la señal *Wifi* respecto a las capacidades de conectividad en las diferentes estancias de la biblioteca.

- ***Positions of the Unknown***⁷⁶⁷ (2017) (Figs. 175-178) del colectivo berlinés Quadrature (Julianne Götz y Sebastian Neitsch), es un proyecto cuya “política de mapeo” se centró en la identificación de nuevos componentes espaciales, como son los satélites artificiales. El proyecto multimedial se llevó a cabo en torno al trazado de las posiciones de los satélites no oficiales, aquellos que no existen oficialmente pero que, sin embargo, pueden detectarse. Este proyecto alude al comienzo de la llamada “carrera espacial”, antes del primer periodo de la geocodificación, en plena guerra fría, cuando la infraestructura para observar y monitorizar los objetos celestes aún no se había desarrollado plenamente. Fue entonces cuando el gobierno de los EE. UU. formó a ciudadanos voluntarios para observar y detectar posibles

⁷⁶⁷ Véase: <https://quadrature.co/work/unknown/> (consulta: 25/07/2020).

Consideramos que el proyecto *Positions of the Unknown* conecta en el marco conceptual (no así en el metodológico y formal) con el proyecto *The Other Night Sky* (2010-2011) de Trevor Paglen. Un proyecto donde el artista documentó fotográficamente los satélites artificiales estadounidenses clasificados, aquellos que no existen oficialmente, así como escombros espaciales y otros objetos secretos e invisibles en órbita sobre la Tierra. Véase: <http://www.paglen.com/?l=work&s=othernightsky&i=2> (consulta: 28/07/2020).

cuerpos celestes y objetos en órbita y, de paso, averiguar si los países extranjeros lanzaban satélites artificiales militares o espía. Esta primera ciencia ciudadana de corte rudimentario, y subvencionada por el estado, contaba con equipos de astronomía casera. Esparcidos por el mundo aliado, estos científicos aficionados desempeñaron un papel crucial en el seguimiento, reconocimiento y archivo de toda la tecnología satelital que orbitaba alrededor de la Tierra. Esta iniciativa se llamó *Operación Moonwatch* y se suspendió en 1975, cuando el gobierno de EE.UU. consideró que la infraestructura de vigilancia y monitorización estaba plenamente operativa y automatizada (como hemos tratado en el subapartado 2.2 de la sección “Espacio y tecnología cartográfica”). Sin embargo, este conocimiento técnico no se perdió, y la pasión astronómica e informacional que despertó tampoco quedó mitigada por mandato gubernamental. Muchos astrónomos no profesionales siguieron ejerciendo su ciencia ciudadana, transmitiendo públicamente su metodología y los resultados de sus observaciones. Unos resultados que difieren a día de hoy de los datos oficiales que niegan la existencia de ciertos satélites que, sin embargo, son fácilmente observables y reconocibles con tecnologías de bajo coste. Según afirman los integrantes del colectivo Quadrature:

A día de hoy un grupo de astrónomos aficionados desarrolla un catálogo alternativo de los objetos en órbita terrestre, que contiene alrededor de 450 conjuntos de datos que faltan en las listas publicadas oficialmente. La mayoría de estos objetos están clasificados y definidos, y se conoce perfectamente su verdadera naturaleza. Pero actualmente, existen otros 52 objetos operativos sobre los que no existe especificación alguna. Tan solo se pueden observar y calcular sus ubicaciones.⁷⁶⁸

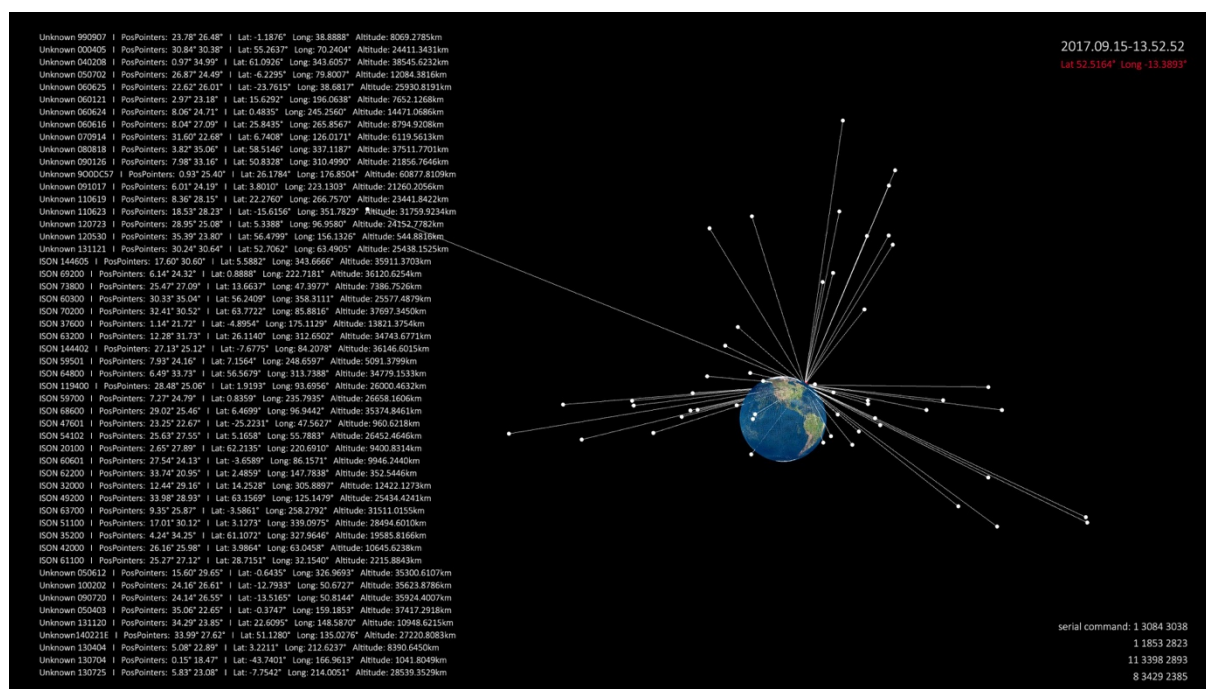


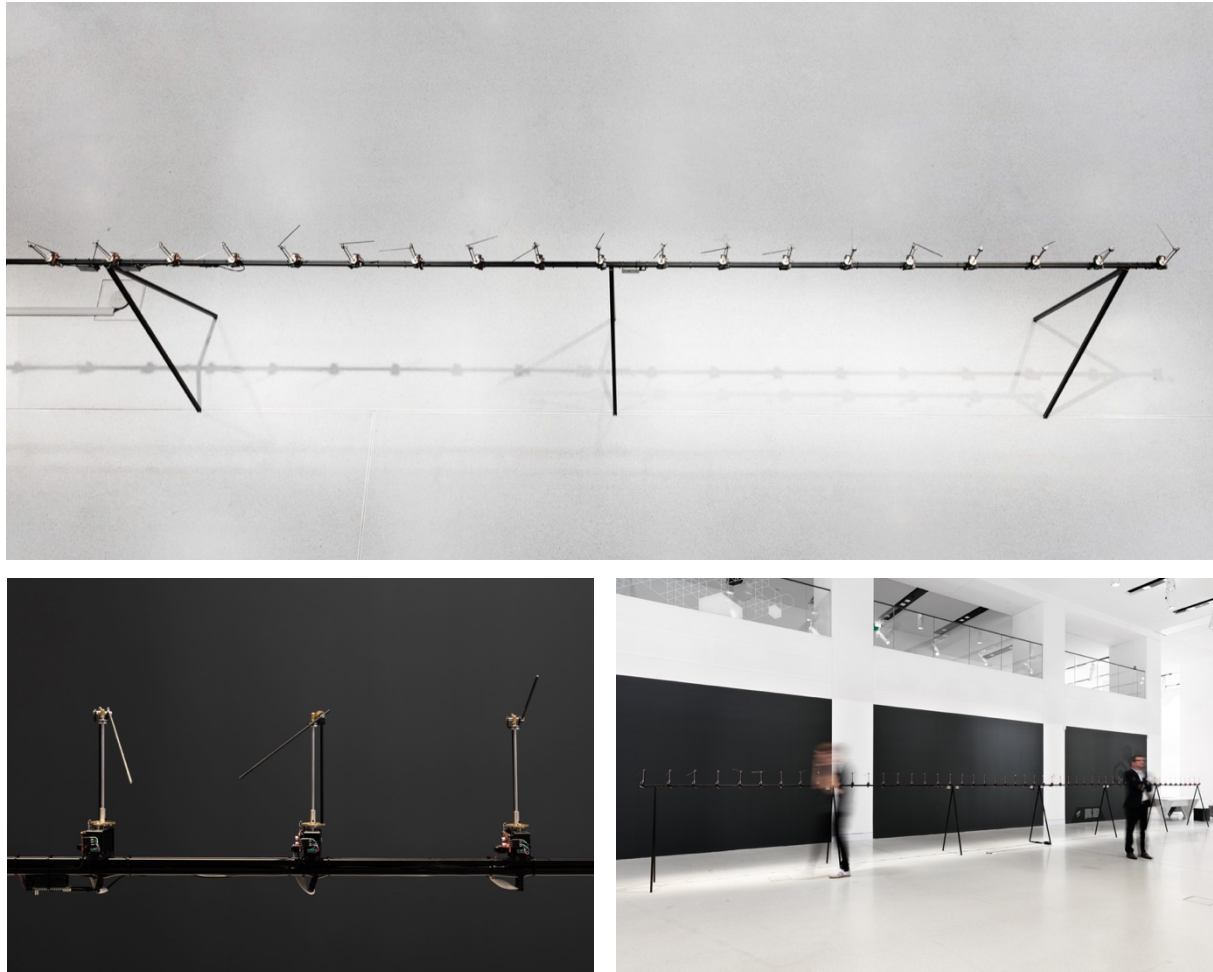
Fig. 175: *Positions of the Unknown*. Quadrature, 2017.

Visualización del interfaz cartográfico de geoposicionamiento de las coordenadas de los cincuenta y dos satélites artificiales en órbita alrededor de la Tierra, actualmente operativos, pero no reconocidos oficialmente.

Positions of the Unknown localizaba el paradero de los cincuenta y dos objetos misteriosos y los materializaba metafóricamente en una instalación expositiva con cincuenta y dos pequeños brazos robóticos articulados (pequeños *pointers* mecánicos), que indicaban en todo momento hacia la dirección de las coordenadas que ocupaban en tiempo real (Figs. 176-178). Así, por cada satélite en activo, reconocible y georreferenciado, pero no reconocido

⁷⁶⁸ QUADRATURE. (2020). “Positions of the Unknown” [en línea]. Web oficial de Quadrature, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://quadrature.co/work/unknown/> (consulta: 07/06/2020).

oficialmente, Quadrature instaló un testigo silencioso que señalaba constantemente su trazabilidad y que, a falta de pruebas oficiales y/o legales, se presentaba como una pura especulación metafórica frente a lo desconocido. La obra como metáfora, pero también como modo de evidencia de lo que, aún siendo mapeable, permanece en el limbo oficioso de la representación, entre la existencia y la falta de reconocimiento público.



Figs. 176-178: *Positions of the Unknown*.
Quadrature, 2017.

Vistas de la instalación de (1400 × 50 × 130 cms.) en el Drive Volkswagen Group Forum de Berlín, dentro del programa de Ars Electronica 2018. La instalación estaba compuesta de cincuenta y dos pequeños brazos robóticos, que señalaban las coordenadas de posición de los cincuenta y dos satélites artificiales actualmente operativos pero no reconocidos oficialmente. Los materiales de la instalación fueron: aluminio, acero, latón, carbono, componentes electrónicos, sensores, motores y controladores de motor, placas arduino y ordenador.

- Para finalizar, queremos destacar brevemente otros proyectos de esta estrategia, donde el potencial diferenciador es la trazabilidad postfenomenológica de los no-humanos y de otras sensibilidades e imaginaciones posibles. Proyectos que parten de “impulsos de mapeo” de datos móviles y flujos invisibles, pero también de trazabilidades no-humanas negadas en las cartografías fenomenológicas mayoritarias. Son un buen ejemplo, la monitorización de la contaminación con palomas mensajeras de **PigeonBlog**⁷⁶⁹ (2006-2008) (**Figs. 179-180**) y

⁷⁶⁹ *PigeonBlog* (2006-2008) de la artista Beatriz da Costa (en colaboración con Cina Hazegh y Kevin Ponto) fue un proyecto que resultó posible gracias a la colaboración entre palomas mensajeras, artistas, ingenieros y aficionados que participaron en una iniciativa de recolección de datos sobre las condiciones de contaminación del aire en el entorno urbano (en concreto, en la región del sur de California, que se encontraba entonces entre las diez regiones más contaminadas de Estados Unidos). Las palomas fueron equipadas con unos dispositivos de detección de contaminación del aire, producidos a pequeña escala y a medida. Los datos eran enviados a un servidor remoto en tiempo real, de modo que los niveles de contaminación aérea podían ser visualizados en una interfaz cartográfica digital, atendiendo a los movimientos que describían las palomas. La interfaz estaba disponible *on-line* y en abierto para todo el mundo. El proyecto se inspiró en los experimentos de fotografía aérea con palomas mensajeras de Julius Neubronner, a principios del s. XX. Sin embargo, da Costa enfoca su proyecto hacia la alianza entre la ciencia ciudadana y la electrónica de

AIR: Area's Immediate Reading⁷⁷⁰ (2006) de Beatriz da Costa; proyectos que fueron posibles gracias al acceso de los datos en red en abierto y en tiempo real, así como la participación de la ciencia ciudadana. O proyectos como la monitorización de la composición y calidad del agua intermediada por la acción de los peces de **Amphibious Architecture**⁷⁷¹ (2009), de Natalie Jeremijenko y David Benjamin; o el mapeo del comportamiento espacial del polen y otros agentes microscópicos en el aire de las ciudades de **LABO_In the Air**⁷⁷² (2008-2010), de Nerea Calvillo. Y también, especialmente interesante el fragmento de roca lunar en órbita de **Second Moon**⁷⁷³ (2013-2014), de Katie Paterson, generado gracias a una serie de envíos aéreos de dicho fragmento alrededor del mundo, registrados a través de la interfaz cartográfica de una **app*** que geolocalizaba en todo momento su posición en relación a la geolocalización del usuario.



Fig. 179: Pigeon Blog.
Beatriz da Costa, 2006-2008.

Paloma provista de un pequeño dispositivo portátil, producido a medida, capaz de detectar de contaminación del aire y de geolocalizar sus datos en tiempo real.



Fig. 180: Pigeon Blog.
Beatriz da Costa, 2006-2008.

Interfaz cartográfica *on-line* del proyecto, donde se podían consultar los niveles de contaminación por áreas recogidos por las palomas en sus vuelos geolocalizados.

bricolaje, o DIY (en inglés *Do It Yourself*), en colaboración con la operatividad de “actantes” no-humanos. El proyecto trajo a colación interesantes preguntas como ¿podrían los animales ayudarnos a crear conciencia sobre la calidad del aire?, ¿podrían las palomas realizar tareas y actividades que los humanos no podemos hacer, pero sí provocar, y –aún así– seguir manteniendo una relación respetuosa entre ambas especies?. Véase: <http://nideffer.net/shaniweb/pigeonblog.php> (consulta: 26/07/2020).

⁷⁷⁰ **AIR: Area's Immediate Reading** (2006) invitaba a los ciudadanos a utilizar unos dispositivos portátiles de monitoreo de la calidad del aire, para explorar así sus entornos urbanos en busca de zonas de combustión de combustibles fósiles y de altos niveles de contaminación aérea. Los participantes podían ver los datos de niveles en sus respectivas ubicaciones, así como también ver simultáneamente las mediciones de los demás dispositivos geolocalizados en red. Los dispositivos AIR transmitían las mediciones regularmente a una base de datos, que los modelizaba, permitiendo su visualización en tiempo real desde la página web del proyecto. Además, en la web se podía acceder a una base de datos sobre las fuentes de contaminación conocidas, como centrales eléctricas o industrias pesadas, lo que permitía a los ciudadanos, conductores y transportistas conocer su distancia y posición respecto a de los focos contaminadores y contaminantes. Véase: <http://www.pm-air.net> (consulta: 26/07/2020).

⁷⁷¹ **Amphibious Architecture** (2009) fue una instalación interactiva localizada en el río Hudson, entre el East River y el Bronx River, a su paso por Nueva York. La instalación consistía en dos redes de tubos interactivos que contenían sensores submarinos conectados a unas luces-led, visibles en la parte superior de la estructura flotante. Dichas luces se encendían cada vez que un pez nadaba por debajo de la red, así, la instalación permitía percibir lo que de otra forma no sería posible, instigando a la audiencia a alimentar a los peces. Pero, además, desde sus *smartphones* y a través de mensajes de texto, los ciudadanos podían –digámoslo así– comunicarse con los peces y recibir en respuesta en tiempo real sobre la calidad del agua. La instalación imaginaba una ciudad dinámica y participativa en la que la arquitectura estática fuera reemplazada por un entorno híbrido y receptivo de agencias distribuidas. El proyecto planteó que la instalación acuática funcionase como una interfaz de comunicación entre distintos “actantes” y entornos, generadora de información, activadora de la curiosidad y, –quizás– de compromiso medioambiental. Véase: <http://www.expandedenvironment.org/amphibiousarchitecture/> (consulta: 26/07/2020).

⁷⁷² **LABO_In the Air** (2008-2010), de Nerea Calvillo, se basó en el desarrollo de un dispositivo cartográfico donde se representaban los niveles de contaminación de diferentes partículas en suspensión geolocalizadas, y su evolución en relación a un modelado tridimensional del territorio urbano. Los datos eran recopilados gracias a la colaboración entre ciencia, tecnología y participación ciudadana, con prácticas de ciencia ciudadana. El proyecto se presentó como una plataforma de geonavegación del ecosistema químico aéreo, a través del cruce de datos relacionados con el tejido físico y social de la ciudad. El proyecto permitía identificar diferentes comportamientos relacionados con las variaciones específicas del entorno geográfico, económico y social, y donde la contaminación funcionaba como indicador y articulador de todas ellas. Véase: <http://www.intheair.es/> (consulta: 28/07/2020).

⁷⁷³ **Second Moon** (2013-2014), de Katie Paterson, envió un meteorito treinta veces en sentido antihorario mediante mensajería aérea, proporcionando la posibilidad de rastreo y visualización en relación con la ubicación del usuario, la ubicación de la Luna y las órbitas de los otros planetas de nuestro sistema solar. Véase: <http://katiepaterson.org/portfolio/second-moon/> (consulta: 15/08/2020).

5.3.1. Presentación de la práctica artística del colectivo Folder:

Las cartografías oficiales, inherentemente lentas, son incapaces de captar la gran aceleración de los fenómenos naturales que definen nuestro presente. Nos [parece que las nuevas herramientas de diseño cartográfico brindan] una oportunidad de intervención: visibilizar las fluctuaciones de la línea [cartográfica] y al mismo tiempo problematizar su representación convencional.⁷⁷⁴
(Marco Ferrari, Elisa Pasqual y Andrea Bagnato)

Folder, también conocidos como Studio Folder (fundado en 2011). Milán, Italia.
Colectivo fundado y dirigido por el arquitecto Marco Ferrari (1981) y la diseñadora gráfica Elisa Pasqual (1980).
Web oficial: studiofolder.it

Folder es un colectivo que se presenta a sí mismo como un estudio de diseño, arquitectura, investigación y creación artística dirigido por Ferrari y Pasqual, donde también colaboran actualmente Letizia Bernardelli, Giulia Brembilla, Roberto D'Amico y Giulia Tomasi⁷⁷⁵. Su trabajo se extiende entre los dominios de la producción cultural y la producción comercial, generando tanto iniciativas autónomas de investigación y producción artística como proyectos por encargo para agentes e instituciones culturales, como Serpentine Galleries, Studio Tomás Saraceno, Studio Olafur Eliasson o TBA-21, entre otros. Destaca su especialización en las dispositivaciones cartográficas, instalaciones interactivas y visualizaciones de datos, aunque también desarrollan productos editoriales y diseño de plataformas digitales. Combinan abiertamente, por tanto, su faceta más comercial con la investigadora y artística. Esta última, se desarrolla a menudo en el marco de colaboraciones interdisciplinarias con otros grupos de investigación como, por ejemplo, el Italian Glaciological Committee, la International Architecture Exhibition de la Biennale di Venezia o el ZKM, Center for Art and Media de Karlsruhe, entre otros.

Aunque el impulso creativo e investigador de Folder no se circunscribe únicamente al ámbito de la práctica artística contemporánea ha sido convocado para formar parte de numerosas exposiciones de arte contemporáneo. En concreto, destacamos su participación en la exposición *Reset Modernity!* (2016) comisariada por Bruno Latour (mencionada ya anteriormente y en detalle en esta investigación), precisamente por el reconocimiento que supuso para Folder su estrategia creativa en el contexto artístico asociado a la visualización de datos, el arte postlocativo y al arte de los nuevos medios. Destaca cómo Folder aborda la complejidad de las fenomenologías del espacio híbrido, desde un enfoque cosmopolítico integrador que incorpora el “parlamento de las cosas” en la trazabilidad de los acontecimientos, desde otras sensibilidades y realidades no-humanas. También, Bridle invitó a Folder a formar parte de la exposición *Transnationalisms*⁷⁷⁶ (2018), donde se abordaba la problemática del concepto de frontera física y digital, y las delimitaciones territoriales herederas de la modernidad que se encuentran hoy en constante cambio, crisis y revisión. Problemáticas que se fortalecen, mezclan o difuminan por la incidencia derivada de las presiones heterogéneas de los fenómenos globales masificados. Presiones fronterizas que, a su vez, se dan dentro de las mallas interdependientes de los “hiperobjetos”, como las

⁷⁷⁴ FERRARI, Marco; PASQUAL, Elisa; y BAGNATO, Andrea. (Eds) (2019). *A Moving Border. Alpine Cartographies of Climate Change*. New York: Columbia Books on Architecture and the City, p. 22 (traducción del autor).

⁷⁷⁵ Véase: <http://www.studiofolder.it/about/> (consulta: 15/08/2020).

⁷⁷⁶ La exposición *Transnationalisms* (2018), comisariada por James Bridle, tuvo lugar en el +MSUM Museum of Contemporary Art Metelkova en Liubliana, Eslovenia (2018). Véase: <https://aksioma.org/transnationalisms/> (consulta: 16/08/2020).

alteraciones climáticas, o la densa infraestructura computacional ubicua a escala planetaria. Al respecto, la estrategia de la práctica artística de Folder aborda el efecto que estas presiones ejercen en nuestros cuerpos, en nuestro medio ambiente y en nuestras prácticas políticas. Desarrollan dispositivos de visualización de los cambios resultantes, referidos fundamentalmente al territorio geográfico, como si de alteraciones en la sangre o el espectro electromagnético se tratasen. Para ellos, la dispositivación cartográfica es una nueva forma de expresión y análisis (enunciación y visibilización) de las múltiples, heterogéneas e interdependientes identidades de los “actantes” en el espacio híbrido geocodificado.

Así pues, observamos cómo el trabajo de Folder se encuentra en la intersección del arte, el diseño y la tecnología, pero desde una marcada orientación al desarrollo de interfaces que nacen de la intención directa de ordenar y visualizar conjuntos de datos heterogéneos, según una determinada “política de mapeo” (Manovich). De sus proyectos, nos interesan fundamentalmente aquellos que vienen determinados por los ejes conceptuales y metodológicos de la estrategia que hemos definido como “Trazados desde otro espacio-tiempo”: proyectos que responden a un “impulso de mapeo” que se hace cargo de representar a los no-humanos desde otro espacio-tiempo, desde tiempos heterocrónicos y espacios heterotópicos, desde imaginaciones que generan territorios informacionales que pueden leerse de manera intencionadamente poética, pero también “cosmopolítica”. Un buen ejemplo de ello, es el trabajo que desarrollaron específicamente para el célebre proyecto *Aeroceno*⁷⁷⁷ (2007–) del artista Tomás Saraceno. Este ambicioso proyecto gira en torno a la búsqueda de soluciones técnicas y estéticas para la creación de estructuras flotantes (grandes globos aerostáticos) que pueden hacer posibles los viajes aéreos con bajo impacto ambiental, tan solo con la ayuda del calor del sol y los vientos y por lo tanto, sin el consumo de combustibles fósiles; lo que implicaría un alto potencial de compromiso e interacción social. Para este proyecto, Folder se encargó específicamente de conceptualizar y desarrollar un dispositivo cartográfico de pronóstico global, que facilitase la planificación de los viajes aéreos sin emisiones de CO₂ alrededor del mundo: el *Aerocene Float Predictor*⁷⁷⁸ (2017) (Figs. 181-184). A través de una web y una app, el usuario elige el punto geográfico de salida y de llegada, y el dispositivo consulta los datos meteorológicos en abierto disponibles en red, relativos a la predicción de los vientos (dirección y velocidad). Datos que, en sincronía con el giro del globo terrestre, pueden asegurar un viaje donde prevalezca la presencia del sol y los vientos favorables, en un rango de altitudes comprendidas entre los 8.000 y 16.000 metros (altura de vuelo idónea para las esculturas de *Aeroceno*). A partir de estos datos, al usuario se le ofrecen varias alternativas visuales y simuladas del viaje aéreo, denominadas “esculturas *Aeroceno*”, que son trazadas y modelizadas en 3D sobre la representación del globo terráqueo, adjuntando una propuesta de la distancia espacial recorrida en el marco geográfico y temporal elegido por el usuario.

⁷⁷⁷ El proyecto interdisciplinario *Aeroceno* (2007–) de Tomás Saraceno se basa en el desarrollo, producción y planificación comunitaria de viajes aéreos a través de las “esculturas *Aeroceno*”: globos aerostáticos exentos de maquinaria y/o combustible gas (sin hidrógeno o helio), que son más livianos que el aire y que se vuelven flotantes solo mediante el calor del Sol, los vientos y la radiación infrarroja de la superficie de la Tierra. Se trata de un proyecto que el mismo Saraceno contextualizó en la era del Antropoceno pero con la firme voluntad utópica de iniciar un nuevo período, el *Aeroceno*, marcado por la conciencia atmosférica y ecológica. Recordemos que, en 2015, en el marco de su proyecto *Aeroceno*, Saraceno logró un récord mundial con el primer vuelo más largo y completamente impulsado por el sol. Sin embargo, en enero de 2020 logró superarlo con su prototipo *Aeroceno Pacha*, con el que batió los récords mundiales de altitud, duración y distancia de vuelo aéreo sin combustible para una persona. Véase: <https://aerocene.org/> (consulta: 17/08/2020).

⁷⁷⁸ Véase: <http://www.studiofolder.it/aerocene-float-predictor> (consultas: 17/08/2020).

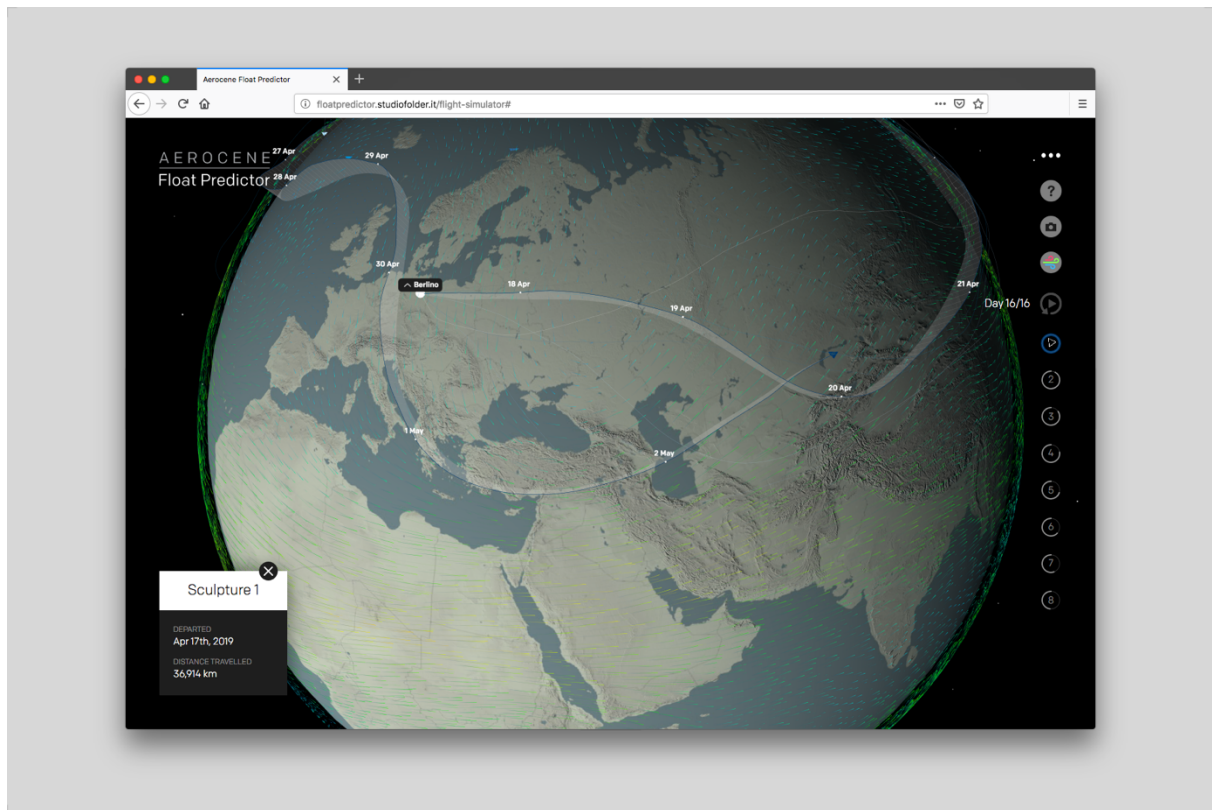


Fig. 181: *Aerocene Float Predictor*.
Tomás Sarraceno y Folder, 2017.

Vista de una “escultura Aeroceno” propuesta para la planificación de un viaje aéreo en la interfaz de la web *on-line*, abierta y gratuita, *Aerocene Float Predictor* que incorpora información en tiempo real de los pronósticos de viento, a diferentes altitudes, durante un periodo de 16 días.

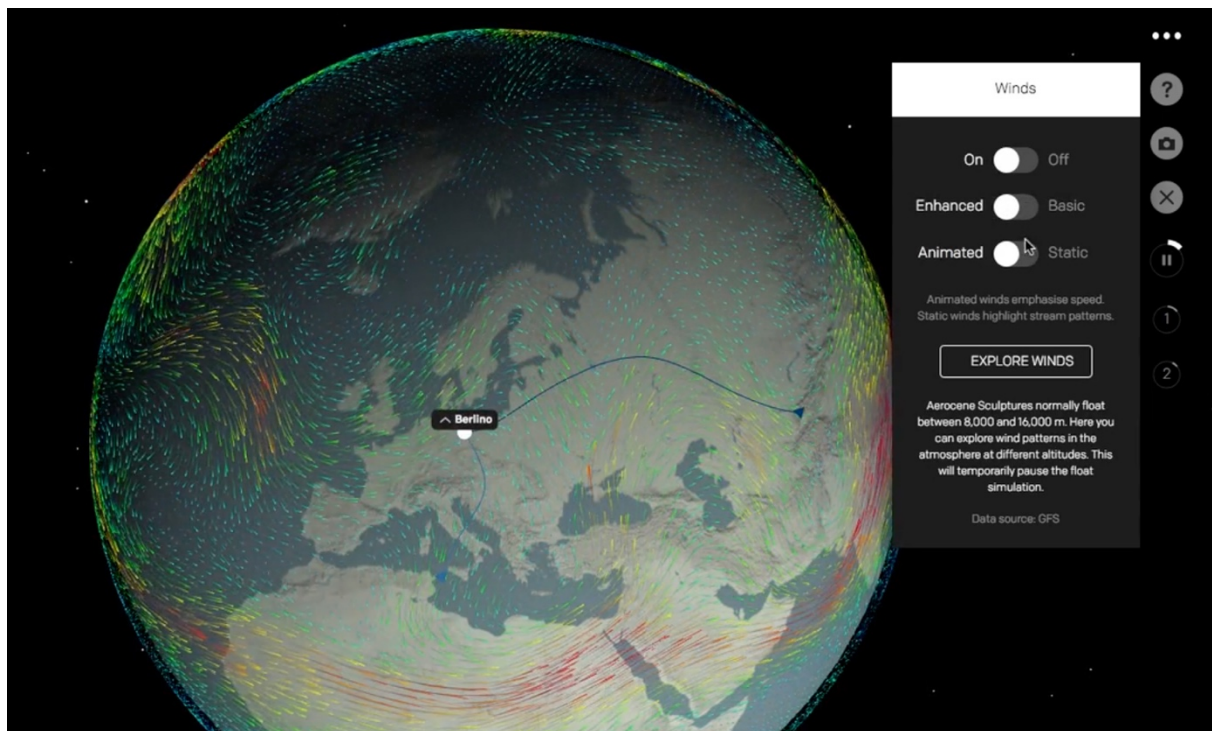


Fig. 182: *Aerocene Float Predictor*.
Tomás Sarraceno y Folder, 2017.

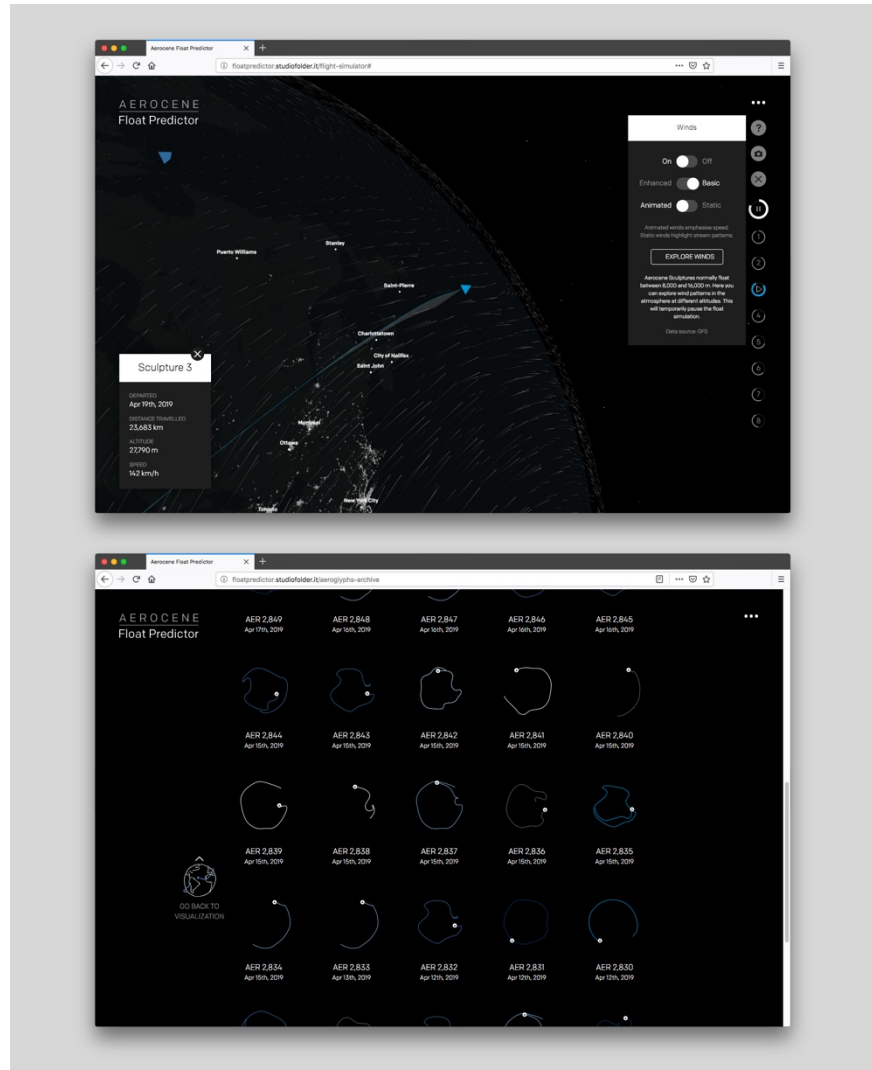
Vista detalle de la web *Aerocene Float Predictor* de los pronósticos de viento sobre el globo terráqueo. La interfaz muestra un pronóstico simulado a partir de Berlín, como punto de partida del viaje aéreo sin emisiones de CO₂.

Folder, en sintonía conceptual, ética y política con el proyecto de Saraceno, se encargó, en colaboración con el MIT Department of Earth, Atmospheric and Planetary Sciences⁷⁷⁹ (EAPS), de la investigación estratégica y del diseño de una interfaz cartográfica digital que se presentaba, a la vez, como una herramienta intuitiva y fiable en términos operativos. Aunque a día de hoy se trata de una propuesta experimental, la Fundación Aerocene ya cuenta con el registro de varios vuelos realizados y registrados. *Aerocene Float Predictor* además ofrece la posibilidad de registrar los trayectos como dibujos digitales proyectados sobre el globo terráqueo denominados “aeroglifos” (Figs. 183-184).

Figs. 183-184: *Aerocene Float Predictor*.

Tomás Saraceno y Folder, 2017.

Vistas de la web *Aerocene Float Predictor* que muestran distintas propuestas de los “aeroglifos”: registros de las posibles trayectorias de los viajes aéreos sin emisiones de CO₂ entre dos puntos del globo terráqueo.



Queremos resaltar el interés de Folder en aquellos proyectos que impliquen la visualización de los fenómenos complejos que se dan en los flujos espacio-temporales geocodificados, es decir, aquellos que puedan corporizar las acciones de todo tipo de “actantes”. El “impulso de mapeo” de la estrategia artística que estamos presentando ayuda a enfrentar los nuevos hábitos de interacción con el espacio-tiempo, y con los datos/sujetos/objetos, que suponen la necesaria consideración representacional de los no-humanos, desde un planteamiento cosmopolítico. A continuación veremos cómo la imagen/mapa es tratada por Folder como una superficie postfenomenológica, capaz de registrar y representar las continuas trazabilidades entre “actantes” humanos y no-humanos, todos mediados artística y tecnológicamente.

⁷⁷⁹ Este proyecto supuso la continuación y mejora definitiva de los dispositivos prototipados de visualización y simulación de vuelo previamente desarrollados en EAPS (compuesto por Glenn Flierl, Lodovica Illari, Bill McKenna). Véase: <http://synoptic.mit.edu/aerocene-collaboration/> (consulta: 02/09/2020).

5.3.2. Presentación del caso de estudio *Italian Limes* (2014-2016):

¿Qué sucede cuando son los propios límites físicos los que deben mapearse? [...] El problema es más bien la incapacidad de estabilizar cualquier escala. Los mapas inspiran una política asentada en el marco relativamente estable de las fronteras naturales. Pero, ¿cómo volver a dibujar estas líneas en medio de una mutación ecológica?⁷⁸⁰
(Bruno Latour)

Italian Limes (2014-2016) (**Figs. 185-200**) es un proyecto de investigación artística multidisciplinar, liderado por Folder, que explora las regiones más remotas de los Alpes en las fronteras entre Italia, Austria, Suiza y Francia (el término “limes” en latín significa “frontera”). Estas regiones fronterizas con glaciares milenarios se están derritiendo aceleradamente por los efectos del cambio climático, produciendo cambios en las cuencas y los límites perimetrales de dichos glaciares. La morfología y posición de los mismos, antes considerados por la sociedad como entidades de un paisaje imperturbable, habían definido durante décadas las fronteras legales, demarcadas por las cuencas hidrográficas de drenaje de los glaciares como invariables y fijas en las cartografías políticas acordadas entre los países citados. Sin embargo, en la actualidad, estas fronteras han pasado a ser consideradas como “fronteras móviles”⁷⁸¹, ya que su naturaleza fluida está forzando acuerdos entre los estados para acomodar los cambios fronterizos a favor o en contra de las soberanías territoriales.

En palabras de Latour, *Italian Limes* “constituye un sorprendente caso de estudio sobre la transición de los desafíos geopolíticos del siglo XX al XXI”⁷⁸²; desafíos que nos obligan a repensar la concepción del espacio y su representación, hacia una nueva geoestética tanto física y humana como no-humana. Desde este enfoque cosmopolítico, el proyecto *Italian Limes* analiza las tensiones entre las convenciones territoriales que involucran a diversos actores, y que afectan a múltiples niveles políticos, medioambientales, geográficos y estéticos. Tensiones que, en último término, son presentadas en el proyecto como un ensamblaje de representaciones heterogéneas mediadas tecnológicamente.

El principal foco de interés en la investigación artística de este proyecto es la representación del concepto de “frontera móvil” que hoy, en un contexto de cambio climático, supone una clara controversia que choca con la rígida política representacional de separación entre naciones, heredera de la modernidad. Una controversia que hoy tiene un actor principal en red, el propio glaciar, y un sistema-marco, la Tecnosfera, que integra los fenómenos de lo humano y no-humano que, desde la mediación tecnológica, atraviesa y permea todas las esferas de la experiencia.

⁷⁸⁰ LATOUR, Bruno. (2019). “Foreword”. En FERRARI, Marco; PASQUAL, Elisa; y BAGNATO, Andrea. (Eds), *A Moving Border. Alpine Cartographies of Climate Change* (pp. 12-15). New York: Columbia Books on Architecture and the City, p. 12 (traducción del autor).

⁷⁸¹ En la década de 1990, las observaciones topográficas del Istituto Geografico Militare italiano comenzaron a reconocer una problemática relacionada con los cambios en los límites fronterizos, delimitados por los glaciares entre Italia y sus países adyacentes. En 2006, se promulgó la nueva definición de “frontera móvil”, mediante un acuerdo entre los gobiernos de Italia y Austria. Y, más tarde, en el año 2009, entre los gobiernos de Italia y Suiza. Desde 2008, el Istituto Geografico Militare lleva a cabo campañas periódicas de análisis topográficos (con un intervalo de dos años), con el objetivo de detectar nuevos cambios en los límites fronterizos y actualizar los mapas políticos oficiales del estado italiano. Véase: <http://www.italianlimes.net/project.html> (consulta: 21/08/2020).

⁷⁸² LATOUR, Bruno. (2019). [Op. cit], p. 14 (traducción del autor).

Este proyecto se dio a conocer inicialmente como parte de la exposición *Fundamentals - 14th International Architecture Exhibition*⁷⁸³, dentro de la edición de la Bienal de Venecia de 2014 (**Fig. 185**), donde recibió una mención especial del jurado internacional. Pero, con el tiempo ha ido desarrollándose y formalizándose a través de diferentes formatos expositivos, que incluyen instalaciones, archivos cartográficos, fotografías, maquetas, video-mappings y publicaciones⁷⁸⁴. *Italian Limes*, además, se complementa con una versión web donde se pueden consultar las notas de prensa, publicaciones, vídeos documentales y un archivo fotográfico⁷⁸⁵.

Fig. 185: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Instalación del proyecto *Italian Limes* en la exposición *Fundamentals - 14th International Architecture Exhibition* (del 7 de Junio al 23 de Noviembre de 2014) en el marco de la Bienal de Venecia de 2014.



Italian Limes comenzó, en 2014, con un viaje para estudiar un tramo de glaciar entre la frontera de Italia y Austria, al pie del monte Similaun, en los Alpes de Ötztal. El equipo, formado por Folder e integrantes del Instituto Geográfico Militar italiano, instaló una línea de cinco sensores GPS en la capa de hielo del glaciar Grafferner, en las faldas del monte Similaun, después de que el propio instituto hubiese notificado un cambio significativo en la medición del borde de la frontera entre ambos países. Los sensores rastrearon y notificaron los avances en sus geoposicionamientos a lo largo de la línea, durante la primavera y el verano de 2014, hasta que fueron enterrados por la nieve a finales de septiembre.

Dos años más tarde, en 2016, se realizó una nueva expedición con el fin de medir el mismo tramo de la frontera con instrumentos de nuevo diseño. Se instaló un nuevo conjunto de sensores autónomos, fabricados a partir de transmisores GPS, que fueron protegidos por una carcasa de plástico semiesférica y alimentados con energía solar (**Fig. 186**). La instalación de los sensores, supervisada por el Comité Glaciológico Italiano (CGI) y el Instituto Nacional de Oceanografía y Geofísica Experimental (OGS), se organizó para conformar la instalación de una cuadrícula que cubría un área de un kilómetro cuadrado, a lo largo de la línea divisoria de aguas entre Austria e Italia, allí donde la capa de hielo se derrite a los pies del glaciar Similaun (a 3.300 metros sobre el nivel del mar).

⁷⁸³ La exposición *Fundamentals*, comisariada por Paolo Baratta, tuvo lugar en los Giardini y el Arsenale de la Bienal de Venecia (del 7 de junio al 23 de noviembre de 2014). Para ampliar información, véase: <https://www.labiennale.org/en/architecture/2014/fundamentals> (consulta: 21/08/2020).

⁷⁸⁴ El dossier completo del proyecto *Italian Limes* donde figuran todos sus premios, exposiciones, adquisición en colecciones y los créditos de los colaboradores del proyecto se encuentra disponible a través del enlace: http://www.italianlimes.net/press/italianlimes_press_ENG_160429.pdf (consulta: 10/08/2020).

⁷⁸⁵ Véase: <http://www.italianlimes.net/> (consulta: 21/08/2020).



Fig. 186: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Detalle de uno de los 26 sensores GPS autónomos instalados en el glaciar Similaun el 2 de abril de 2016.

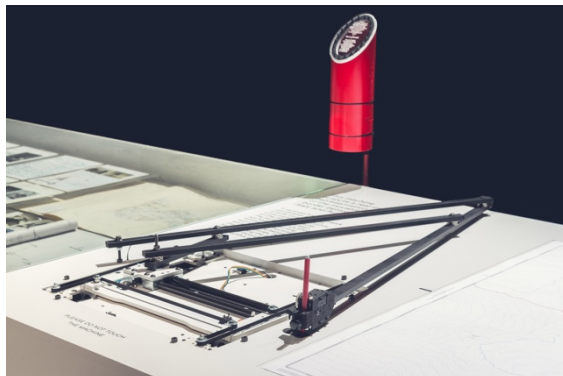


Fig. 187: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Instalación del proyecto *Italian Limes* en la exposición *Reset Modernity!* (en la sección expositiva *From Lands to Disputed Territories*), en el Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) en Karlsruhe, Alemania (2016).

Durante el verano de 2016, los sensores transmitieron en tiempo real datos que ayudaron a obtener una descripción precisa de los cambios de la frontera topográfica en cuatro dimensiones (incluyendo el tiempo). Además, durante la expedición, se realizaron otras mediciones adicionales, incluyendo un estudio geofísico del glaciar, y se documentó fotográficamente el entorno y los sensores. Todos estos datos y material documental resultaron fundamentales para la investigación científica, la actualización de las cartografías nacionales y, también, como elementos articuladores del discurso artístico de *Italian Limes* (que posteriormente Folder instalaría y expondría en centros, instituciones y publicaciones artísticas).

También en 2016, invitados por Latour a participar en la exposición *Reset Modernity!* (que ya introdujimos en el apartado 4 de esta sección), Folder creó una instalación interactiva que presentaba los resultados de su segunda expedición a los Alpes. Estos sensores transmitían sus geoposicionamientos a un servidor remoto, cada hora. Este servidor ofrecía, a su vez, los datos geocodificados para que fueran procesados en la instalación de la exposición, donde un pantógrafo con brazo robótico los traducía como líneas dibujadas sobre una serie de mapas impresos del área fronteriza en cuestión ⁷⁸⁶ (**Fig. 187**).

En esta ocasión, la instalación de *Italian Limes* se compuso de tres elementos principales: un modelo en relieve del glaciar Grafferner, que es el territorio sobre el que se desarrolla toda la investigación; una selección de documentos y mapas inéditos del archivo del Instituto Geográfico Militar Italiano; y el pantógrafo que trazaba sobre un mapa, en tiempo real, la línea de la frontera actualizada entre Austria e Italia.

Este pantógrafo era activado directamente por los visitantes de la exposición, que podían llevarse una copia del mapa que incluía una gruesa línea roja del perímetro de frontera (**Fig. 188**), con un registro impreso del momento exacto de la impresión de dicha frontera (**Fig. 189**). Esto significaba que la representación de la frontera se ajustaba exactamente a la representación de ese espacio-tiempo, y no de otro cualquiera, convirtiendo la imagen/mapa en un reflejo único de la postfenomenología del espacio híbrido geocodificado.

⁷⁸⁶ El pantógrafo automatizado con un brazo robótico funcionaba básicamente como una máquina de dibujo controlada por una placa de *hardware* Arduino y programada con el *software* Processing.

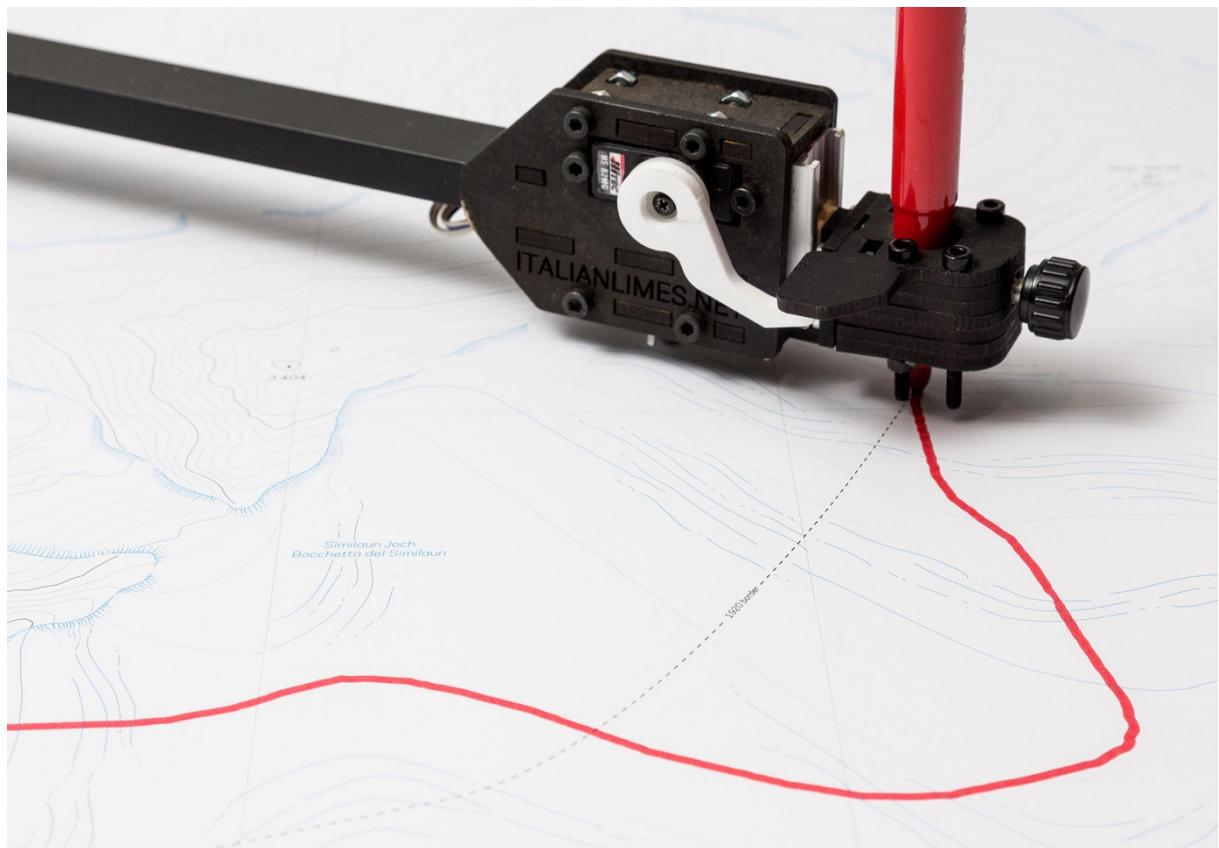


Fig. 188: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Detalle de la instalación con pantógrafo y mapas de la frontera entre Italia y Austria, en la zona del glaciar Grafferner. Instalación presentada en la exposición *Reset Modernity!* en el ZKM de Karlsruhe, Alemania.



Fig. 189: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Detalle del registro del día y la hora de producción de la línea fronteriza, actualizada y trazada con pantógrafo sobre una copia del mapa de la frontera entre Italia y Austria, delimitada por el glaciar Grafferner.

El “hiperobjeto” del cambio climático y el “hiperobjeto” de la computación ubicua, ambos de origen antropogénico, pueden ser considerados en este proyecto como los promotores de la fusión entre cultura y naturaleza, o como facilitadores políticos y tecnocientíficos de dicha fusión, respectivamente. Siguiendo el punto de vista de Latour, *Italian Limes* abordaría las problemáticas recíprocas entre cultura y naturaleza, al tiempo que traza las sinergias entre ciencia y política. La línea roja como significante de una compleja y fluida geosemántica, es trazada en el mapa por un no-humano (el brazo robótico del pantógrafo) gracias a los datos proporcionados y gestionados por otros no-humanos (los sensores GPS y la computadora de la instalación). Son ellos los que constatan los cambios físicos producidos en otro no-humano (el glaciar) que es, a la vez, un sensor cosmopolítico y un testigo de los problemas de convivencia e interdependencia entre “actantes”. En palabras de Folder:

Con la presencia del glaciar en el espacio expositivo, y mediante el continuo diseño y rediseño de su línea, nos dimos cuenta de que podíamos abordar el cambio climático como un problema arquitectónico: la representación visual podía negociar entre las dos escalas inconmensurables del glaciar y de la actividad humana.⁷⁸⁷

El papel mediador de la tecnología cartográfica en *Italian Limes* modula nuevas representaciones de los no-humanos en escalas inabordables para los humanos. Su dispositivación cartográfica, o arquitectónica, responde a un “impulso de mapeo” que está centrado en la representación material (maquetas, planos, instalaciones, fotografías) de otros “actantes”, en una malla compuesta de acontecimientos y objetos multidimensionales, interactivos y aleatorios. Un impulso activado desde la práctica artística que conecta ciencia y política, y da lugar al “parlamento de las cosas” para desafiar la interpretación antropocéntrica de la división entre cultura y naturaleza. Tal y como señala el propio Latour, la estrategia artística de Folder es un acierto por el hecho de centrar su investigación en el mapeo de glaciares, iconos hoy del actual régimen climático:

Los glaciares no pueden ser considerados por más tiempo como un mero fondo de paisaje, sino como un actor entre los demás, que se transforma, se fusiona y afecta la interfaz entre dos países, hasta el punto de involucrar activamente a los militares.⁷⁸⁸

⁷⁸⁷ FERRARI, Marco; PASQUAL, Elisa; y BAGNATO, Andrea. (Eds) (2019). [Op. cit], p. 24 (traducción del autor).

⁷⁸⁸ LATOUR, Bruno. (2019). [Op. cit], p. 15 (traducción del autor).

5.3.3. Selección de imágenes de *Italian Limes* (2014-2016):



Fig. 190: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Vista panorámica de dos sensores GPS instalados en la capa de hielo del glaciar Grafferner.



Fig. 191. *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Fotografía de Delfino Sisto Legnani tomada durante la expedición de Folder en abril de 2016 en el monte Hinterer Faulwand / Croda Marcia (3416 m.), en la provincia de Bolzano, Trentino-Alto Adige (Italia).



Fig. 192: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Vista del límite de la “frontera móvil” en el glaciar Übelta/Malavalle (área de Wilder Pfaff/Cima del Prete), entre Austria e Italia.



Fig. 193: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Fotografía de Delfino Sisto Legnani, tomada durante la expedición de Folder en abril de 2016, en el glaciar Grafferner, en las faldas del monte Similaun.



Fig. 194: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Vista del punto de vigilancia fronteriza cerca de Ahnmerkopf/Cima del Vento, entre Austria e Italia.



Fig. 195: Italian Limes.
Folder, 2014-2016.

Sensor GPS instalado en la capa de hielo del glaciar Grafferner.



Fig. 196: Italian Limes.
Folder, 2014-2016.

Documentación del proyecto (fotografías y mapas inéditos del archivo del Instituto Geográfico Militar italiano) expuesta en una vitrina en la exposición Fundamentals - 14th International Architecture Exhibition, en el marco de la Bienal de Venecia de 2014.



Fig. 197: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Vista de la instalación *Italian Limes*: videomapping sobre un modelo en relieve del glaciar Grafferner; una vitrina con documentación, fotografías originales; primera versión del sensor GPS; y el pantógrafo que traza sobre los mapas, en tiempo real, la línea de la frontera actualizada entre Austria e Italia. Exposición *Fundamentals - 14th International Architecture Exhibition* (2014), en el marco de la Bienal de Venecia de 2014.

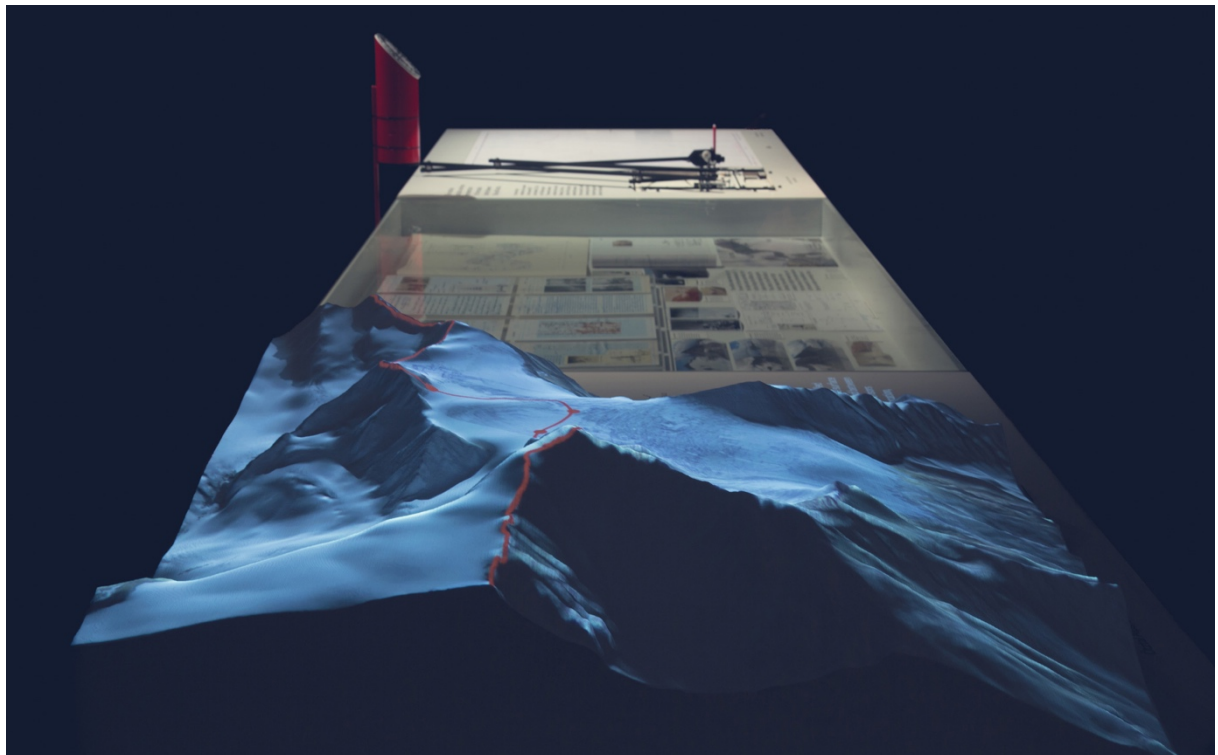


Fig. 198: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Otra vista (con el videomapping sobre un modelo en relieve del glaciar Grafferner en primer plano) de la instalación *Italian Limes*. Exposición *Fundamentals - 14th International Architecture Exhibition*, en el marco de la Bienal de Venecia de 2014.

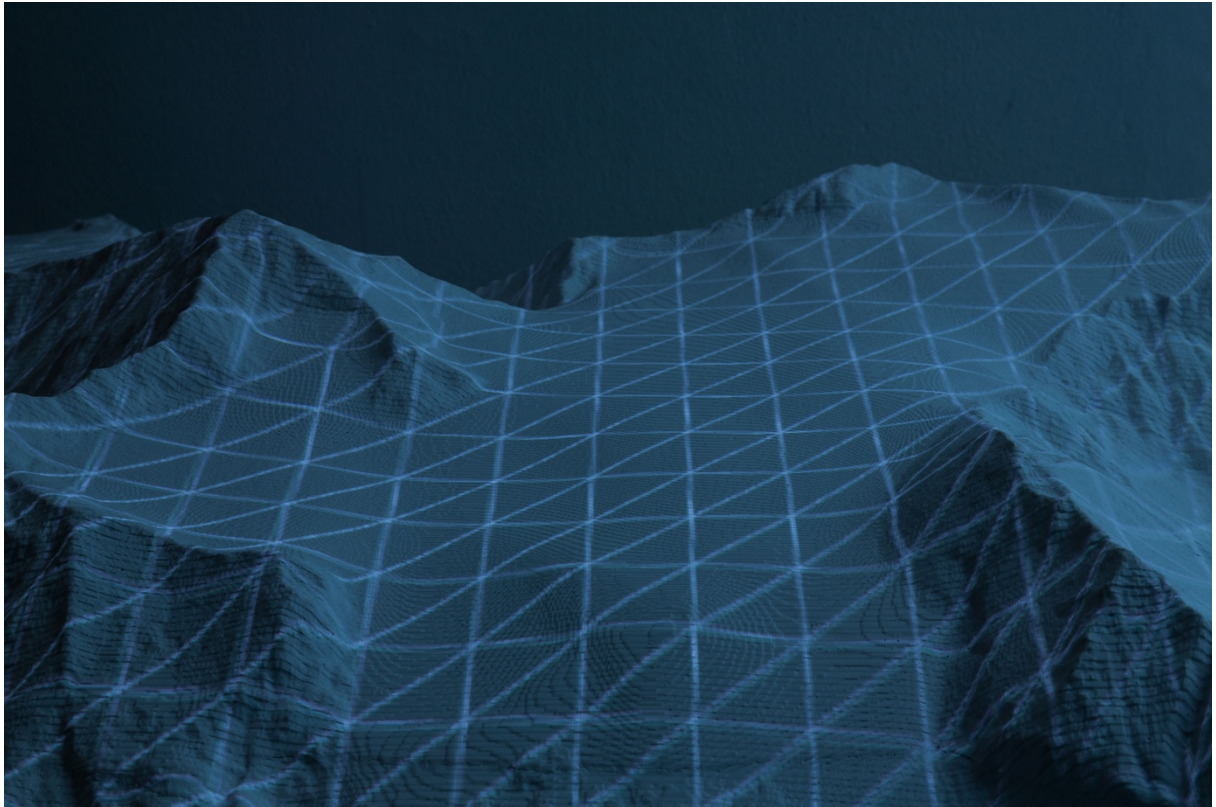


Fig. 199: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Vista de un detalle del videomapping sobre un modelo en relieve del glaciar Grafferner de la instalación *Italian Limes*, en la exposición *Fundamentals - 14th International Architecture Exhibition* de la Bienal de Venecia de 2014.

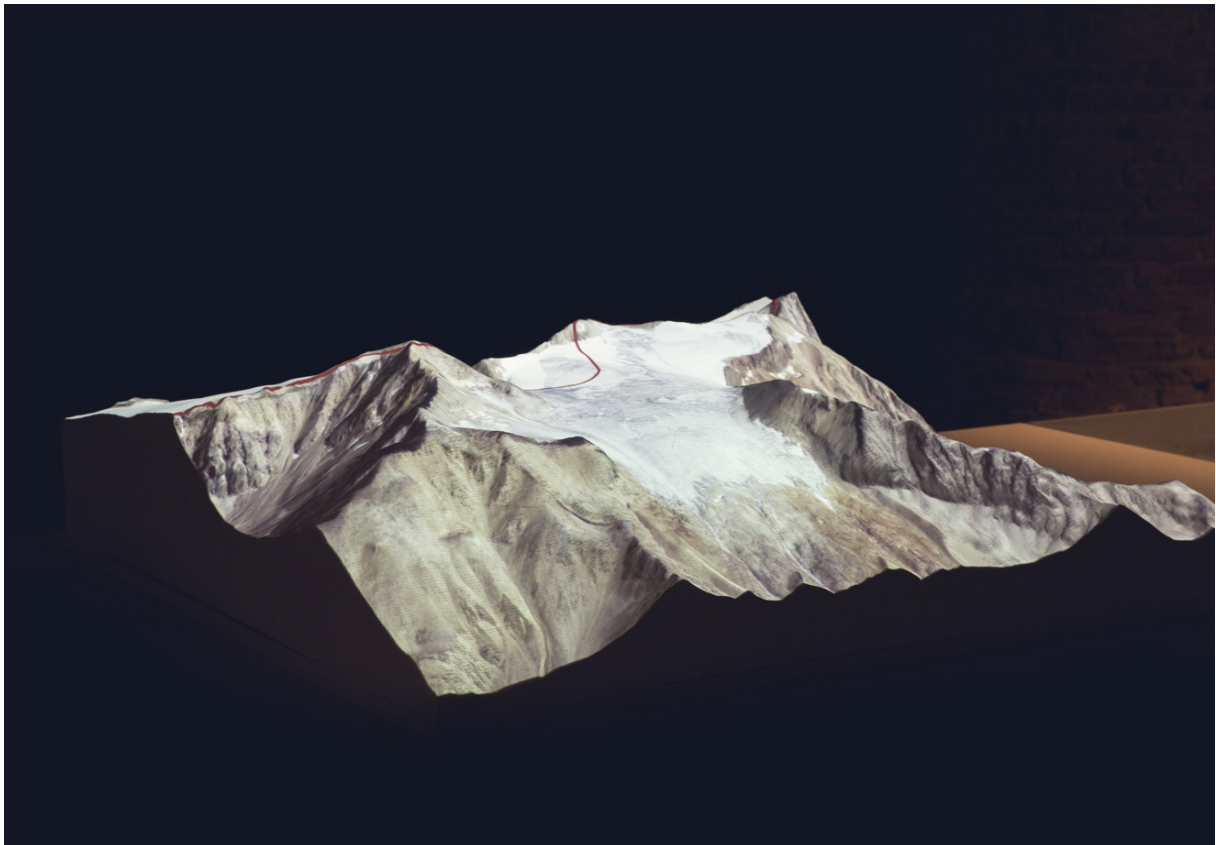


Fig. 200: *Italian Limes*.
Folder, 2014-2016.

Vista general del videomapping sobre un modelo en relieve del glaciar Grafferner de la instalación *Italian Limes*, en la exposición *Fundamentals - 14th International Architecture Exhibition* de la Bienal de Venecia de 2014.

A continuación interpretaremos la estrategia de trazabilidad en el mapa/digital desde otro espacio-tiempo, que realiza el colectivo Folder en su proyecto *Italian Limes* (2014-2016).

Hemos realizado tres interpretaciones de la estrategia de producción artística de Folder desde el punto de vista de la obra, del rol del colectivo artístico y de la idea de espacio híbrido que proponen:

5.3.4. La obra como cartografía del parlamento de las cosas:

Italian Limes (2014-2016) es un proyecto multidisciplinar que cartografía la trazabilidad del movimiento del glaciar Grafferner en tiempo real. Un glaciar clave desde el punto de vista territorial porque marca el límite fronterizo entre Italia y Austria desde hace décadas.⁷⁸⁹ Pero, actualmente, el calentamiento global ha acelerado su deshielo y, por consiguiente, está variando y desdibujando la línea fronteriza original constantemente. Gracias a la intervención y mediación tecnológica propuesta por Folder, un pantógrafo con brazo robótico ubicado a miles de kilómetros puede interpretar en tiempo real los datos de geoposicionamiento enviados por unos sensores colocados en el glaciar, y redibujar fielmente la frontera actualizada sobre un mapa en una sala de exposiciones. Este planteamiento nos da una idea de la variada naturaleza y heterogeneidad de “actantes” que intervienen en el mapeo fenomenológico de los acontecimientos dispositivados por Folder. Y este es, precisamente, el interés artístico de *Italian Limes* al proponer una dispositivación cartográfica como constitución de un modelo específico de “parlamento de las cosas”, tal y como lo concibe Latour. Un modelo en el que se pueden ver representadas las circunstancias temporales y materiales del glaciar, las cosmovisiones asociadas al cambio climático y los intereses geopolíticos reunidos entre todos los “actantes” humanos y no-humanos directamente involucrados.

El “parlamento de las cosas”, hace referencia a una nueva forma de organización social donde las cosas tienen derechos; entre ellos el derecho a una voz que les represente y proteja sus derechos colectivos como objetos híbridos. Uno de los aportes fundamentales de Latour es atender a la importancia de los llamados híbridos: una mezcla de naturaleza y cultura. Los objetos híbridos, por ejemplo, pueden manifestarse de forma material, como un computador, un pantógrafo con brazo robótico o unos sensores GPS; o bien de manera más difusa o inmaterial (un sentimiento de pertenencia a una nación, el cambio climático, el agujero de la capa de ozono, un virus, el deseo o el recuerdo de un viaje a las montañas). Para enfrentar los retos de la actualidad y poder componer soluciones desde una red de acciones y representaciones comunes y no jerárquicas, Latour sostiene que es necesario superar el marco epistémico de la modernidad, por su erróneo convencimiento de la superioridad antropocéntrica del conocimiento, por los privilegios que sostiene sobre los no-humanos, y por su no-conciencia respecto a la interrelación de las cosas en red (humanos, no-humanos e

⁷⁸⁹ La frontera entre Austria e Italia se determinó mediante el tratado de Saint-Germain-en-Laye, firmado en 1919 entre los Aliados y Austria, al final de la Primera Guerra Mundial. En él se estipularon las líneas divisorias determinadas por cuencas hidrográficas y glaciares. A finales del año 1943, la región Trentino-Alto Adigio fue ocupada por el Tercer Reich, pero cuando se firmó el tratado de paz de París en 1947, que puso fin a la Segunda Guerra Mundial, y esta región fue devuelta a Italia. Finalmente, en 1994 se firmó un acuerdo en Viena entre los gobiernos de Italia y Austria relativo al mantenimiento de la frontera compartida, que es el que está en vigor a día de hoy. Este acuerdo tuvo la particularidad de ser el primero que introdujo el concepto de “frontera móvil”, que establece que en el caso de cambio natural de las líneas y aristas de las cuencas hidrográficas y glaciares, las fronteras se desplazarán en consecuencia, pero no de forma automática sino que se necesitará un nuevo acuerdo diplomático entre los dos gobiernos.

híbridos). Frente a ello, presenta la idea de la constitución de un “parlamento de las cosas” que sume los no-humanos y los híbridos a la representación política, junto a los mediadores necesarios (mediadores de la voz y el voto de las cosas).

Así pues, el planteamiento de Latour implica considerar lo político como algo inseparable de lo social. Implica atender los variados aspectos relacionados a un fenómeno desde la garantía de un enfoque representacional simétrico, que no prime una representación sobre otra, ningún “actante” sobre otro. Es decir, que se valore –digámoslos así– un mapeo de los acontecimientos como una cuestión dialéctica que tenga en cuenta la variada fenomenología causal de la red que configura, donde nada está aislado y todo está interconectado y distribuido. Latour llega, en cierto modo, desde el análisis social y político, a los “problemas de complejidad organizada” que, desde la cibernética, mencionase Waeber en 1948: un reconocimiento de las contingencias interconectadas e interdependientes de los sistemas extremadamente complejos que están constituidos por una gran cantidad de variables. Pero lo importante para Latour, más allá del análisis científico y de su modelización, es que hay que introducir en la ecuación no solo a los humanos, sino también las variables de los no-humanos y los híbridos como asuntos de interés que centren el debate en el “parlamento de las cosas”. Porque, para el pensador francés, la política es demasiado importante como para que la ejercen solo los políticos; no solo eso, sino que además, la ciencia y la tecnología no pueden seguir siendo consideradas como algo estanco ni estático, sino como parte del tejido social: ambas han de ser generativas, participativas e inclusivas con las “cosas” (humanos, no-humanos e híbridos). Porque, además, son ellas, las “cosas”, las que nos co-constituyen natural y socialmente.

Italian Limes, da la voz a un no-humano (el glaciar) y a un híbrido (el cambio climático) en torno a un asunto de interés central, del que también salen otras líneas de fuga, y que se establece claramente en base a un problema de representatividad política y de representación gráfica: la convención de una frontera política. En este sentido el proyecto descubre, enuncia y representa asociaciones, nominaciones, sucesos, marcadores y registros en torno a un problema compartido entre varios “actantes”. Reúne, así, en un mismo dispositivo de enunciación y representación, las trazabilidades negadas en las antiguas cartografías y en los antiguos parlamentos de la modernidad.

Lo que nos parece clave en la asociación del proyecto de Folder con la idea de una cartografía del “parlamento de las cosas” es que muestra que las propias cosas, o los “cuasi-objetos”⁷⁹⁰ (como los consideraba Serres) tejen su red entre los nodos del glaciar, el cambio climático y la convención fronteriza, desdoblándose y conectándose mutuamente, fundando una realidad común, una cultura compartida. Una red que se cartografía de forma dinámica mediante las voces trazadas, los surcos dejados en los cuerpos y los movimientos de las cosas. Por tanto, entendemos que lo que produce Folder es una cartografía postrepresentacional (Kitchin y Pickles) como práctica artística postlocativa (Tuters), una cartografía parlamentaria concebida para rastrear a los no-humanos, los híbridos y los “cuasi-objetos” hasta el final, para así, poder descubrir el sistema que compartimos con ellos. Al respecto, el sociólogo Scott Lash, hace una reflexión sobre el pensamiento de Latour que consideramos muy pertinente en la alegoría de la obra de Folder que estamos sosteniendo:

⁷⁹⁰ Los “cuasi-objetos” de Serres son híbridos (en el sentido de Latour) que violan las categorías y garantías de separación dualista que sostiene la modernidad entre sujeto y objeto. No son ni unos ni otros. Son “cuasi-objetos” y/o “cuasi-sujetos”, que establecen relaciones íntimas con nosotros: nos modifican y transforman, de la misma manera que nosotros hacemos con ellos, en un proceso de intercambio mutuo. Para más información, véase: SERRES, Michel. (1980). *El Parásito*. París: Grasset.

Ya no somos premodernos de lo simbólico, ni icónicos como los modernos, sino que nos hemos mudado a un orden indicial de no representación. En el que seguimos al objeto. En el que no sólo los científicos sociales, sino todos nosotros, somos rastreadores de objetos. Sea surfeando por Internet o por 500 canales, descubriendo el hipertexto o abriendo las puertas y ventanas de un gráfico interactivo en CD-Rom. En todos esos casos, no se trata tanto de la representación o de lo simbólico, sino de información y envío. Rastreamos el sistema a través de los sitios web. No hay ni auralidad (lo simbólico) ni visión (lo icónico), sino tactilidad e indicialidad en el corazón de la economía de los signos y de la información. No sólo rastreamos los objetos, examinamos los sistemas. [...] El rastreo de objetos puede ser una práctica alegórica y metonímica si extraemos reflexivamente objetos de la cultura contemporánea para después reinsertarlos en nuestro propio orden alegórico, un orden que es no narrativo y posnarrativo. Un orden de rastreo que no tiene tanto que ver con la representación de una narrativa lineal o incluso ni siquiera con la problematización de la representación mediante la narrativa no lineal. Tiene que ver en cambio con la irrelevancia de la representación: la irrelevancia de la narrativa. Tiene que ver con lo que Lefebvre llama un ‘sendero’, un sendero material, un sendero indicial y táctil que rastreamos y que después abandonamos y con el que volvemos a conectar. Quizá sea ésta la forma en que producimos sentido y significado en la cultura contemporánea. Y fijémonos en que una buena parte del tiempo producimos sentido mediante prácticas de orientación que no implican producir significado. Nosotros los no modernos no somos mediadores sino ‘rastreadores’ materialistas, buscadores de senderos. No encontramos reglas kantianas, sino ‘senderos’. No creamos nuestros híbridos mediando como máquinas de analogía, sino como rastreadores, como alegoristas.⁷⁹¹

5.3.5. El colectivo artístico como motor central de la investigación multidisciplinar:

Los artistas no son periféricos sino centrales para definir los problemas científicos y políticos actuales.⁷⁹² (Bruno Latour)

Folder, como colectivo artístico, es capaz de capitalizar alrededor de su proyecto variados intereses que corresponden a distintas esferas del saber y del hacer. De hecho, *Italian Limes* se plantea desde su origen como un proyecto multidisciplinar que aúna la investigación histórica, geográfica, tecnológica, geopolítica y medioambiental en torno a la artística. Su enfoque puede considerarse bajo lo que, en las prácticas artísticas contemporáneas, se conoce como “investigación basada en las artes” (*arts-based research*, en inglés), es decir, prácticas artísticas investigativas que no buscan necesariamente comunicar solo hallazgos científicos, sino que tienen como objetivo expandir e hibridar la investigación y sus resultados posibles. Así, desde las artes ponen en marcha estrategias y metodologías diseñadas para ampliar la comprensión humana, creando proyectos que aseguren una participación empática y un reordenamiento de las relaciones entre los saberes, desde lo sensible, respecto a los hechos y acontecimientos que se investigan.

La investigación basada en las artes es una estrategia que guía el proceso de la investigación, donde la metodología y la práctica artística funcionan como catalizadores en los desarrollos del proyecto; por ejemplo, proporcionando un empoderamiento de “actantes” no incluidos en el objeto de estudio, o mediante el diseño, la formalización y la exposición pública de los modelos de estudio. La práctica artística –así entendida– propone una nueva transmisión de conocimientos por medios distintos al tradicional lenguaje verbal, hablado o escrito de las ciencias; e incluso posibilita nuevos modos de adquisición de conocimientos, en el marco de

⁷⁹¹ LASH, Scott. (1999). “Objetos que juzgan: el Parlamento de las cosas de Latour” (traducción de Marcelo Expósito y Joaquín Barriendos) [en línea]. *Transversal Texts*, s/p. Recuperado de: <https://transversal.at/transversal/0107/lash/es> (consulta: 26/08/2020).

⁷⁹² LATOUR, Bruno. (2019). [Op. cit], p. 15 (traducción del autor).

la investigación, durante el desarrollo del proyecto. Por tanto, funciona al mismo tiempo como un objeto de desarrollo y una herramienta para una mejor recopilación formal de los datos de la investigación. En este sentido, su rol de mediador y formalizador de lo enunciado, lo visible y lo cuantificable también puede estar impulsado por un régimen estético y político –siguiendo a Rancière– al presentar (y representar) los datos asociados a los disensos, conflictos y aspiraciones no contemplados *a priori* en la propia investigación. Un ejercicio que puede ser calificado como una “extravagante descuantificación”⁷⁹³ del proyecto tecnocientífico, como sostiene Tufte, desde el giro informacional de la cultura y desde una posición crítica frente a la nueva “religión de los datos” (el “dataísmo” que introduce Harari). Visto así, sus efectos pueden llevar a la investigación hacia otros enfoques críticos y hacia otras visualizaciones de datos negadas, ocultas, minoritarias o que, simplemente no estén codificadas en las labores de interpretación del flujo de datos (en su mayoría delegadas a los agentes inteligentes).

Según sostiene Leavy en *Method Meets Art*⁷⁹⁴ (2009), la investigación cuantitativa asociada a la tradicional metodología de investigación científica, apunta hacia una consideración de la libertad de los valores considerándolos como datos objetivos que analizar. Mientras que la investigación basada en las artes es siempre política, ya que se asocia más frecuentemente a políticas sociales o medioambientales, y se enfoca hacia un análisis cualitativo de los datos. Así pues, como investigación cualitativa, es también “para-empírica”, según el enfoque crítico de la arquitecta Laura Kurgan (actual directora del Center for Spatial Research de Columbia), es decir, se posiciona “al lado de” lo empírico, considerando que los datos no son neutrales y han de ser procesados e interpretados desde una actitud crítica que piensa “con” y “contra” los datos:

Todos los datos, entonces, no son empíricos, no son hechos irreducibles sobre el mundo, sino que existen no del todo o casi del todo, junto con el mundo: son para-empíricos.⁷⁹⁵

Para Kurgan los datos nunca son neutrales, están recopilados y modelados según una semántica que responde a propósitos específicos... “no existen datos sin procesar. Los datos siempre se traducen de modo que puedan presentarse”⁷⁹⁶. Por lo tanto, estar al lado de los datos, es también ir “con” y “contra” los datos que se extraen y remiten a lo real. Pero no considerándolos como meras evidencias que hablan por sí mismas, sino como convenciones para operar con/en el mundo. Como delegaciones o emisarios de la realidad, en tanto que mediaciones y figuras sujetas a las convenciones de la estética, la retórica y la política. Y es precisamente desde el modelado crítico “para-empírico” desde donde urge, como defienden Latour y Kurgan desde el plano teórico y Folder desde la práctica artística, participar activa y políticamente dentro de los nuevos territorios constituidos por las nuevas tecnologías de la representación. El objetivo de este distanciamiento crítico que acompaña la interpretación (también producción, visualización y modelado) de los datos no sería otro que la de producir más espacio para la participación en un parlamento de todos (incluidas las “cosas” y las imágenes), más allá de la representatividad de gobiernos, grupos de presión, expertos encargados de hacer interpretaciones de la imaginaria global, y los intereses tecnoeconómicos a los que representan.

⁷⁹³ TUFTE, Edward R. (1997). [Op. cit], p. 23 (traducción del autor).

⁷⁹⁴ Véase: LEAVY, Patricia. (2009). [Op. cit].

⁷⁹⁵ KURGAN, Laura. (2013). *Close Up at a Distance. Mapping, Technology, and Politics*. New York: Zone Books, p. 35 (traducción del autor).

⁷⁹⁶ *Ibid.*, p. 36 (traducción del autor).

Así pues, como motor de investigación multidisciplinar, y al producir más espacio para la participación y para el debate, Folder conecta la triada ciencia + política + arte en su dimensión social. En sintonía con Latour, el colectivo no solo tiene en cuenta a los no-humanos, desplazando la visión antropocéntrica de la investigación, sino que participa en la forma en que el objeto de estudio y los hechos científicos se modelan, ficcionan y construyen retóricamente; consiguiendo con ello que los resultados y las propuestas puedan ser debatidas en/desde la esfera pública. A la vez que se muestra equidistante con el enfoque datacéntrico, es decir, equidistante frente a una dispositivación cartográfica únicamente basada en datos. Pero, los algoritmos y las líneas de código generativo del *machine learning* de *Italian Limes* no pueden aún hacerlo todo. Los seres humanos todavía son relevantes en las funciones que ejercen en su red, no solo porque integran en ella a los no-humanos y a los objetos híbridos, sino porque a través de la práctica artística pueden dimensionarse a ellos mismos lejos de la cúspide de la creación, sin atribuirse exclusivamente los méritos de la investigación. *Italian Limes* evidencia, paradójicamente, que el logro más relevante del ser humano es haber producido el cambio climático en torno al que se vertebra la investigación.

Folder parte de la premisa del arte conceptual del “arte como idea”, pero donde la práctica artística se articula como un proceso artístico intelectual en torno a problemas científicos y políticos. Y, a la vez, articula formalmente el modelado e interpretación de los datos desde una “extravagante descuantificación” estética. Una descuantificación que reorienta e inscribe el enfoque humano en la cualificación de los datos de la investigación. Su estrategia reorienta la ciencia y la política desde el rol de la práctica artística multidisciplinar como motor de una investigación que dispositiva la concienciación de la crisis medioambiental –vista desde el enfoque de la “cosmopolítica” de Latour–. Por lo tanto, interpretamos que el colectivo artístico funciona *de facto* como un operativo dinamizador cosmopolítico del “parlamento de las cosas”, donde los asuntos de interés pueden discernirse y analizarse para-empíricamente.

5.3.6. El espacio híbrido como hiperobjeto mapeable:

El concepto de “hiperobjeto” acuñado por Morton, hace referencia a aquellos objetos que están distribuidos masivamente en el espacio-tiempo en relación con lo humano (como ya presentamos en la sección “Espacio y tecnología cartográfica”). Son entidades que trascienden su localización y su materialidad y, por tanto, son imposibles de aprehender en su totalidad. Así pues, no pueden ser medidos o representados desde la cartografía moderna, desde sus nociones de posición, proximidad y distancia definidas en función de una consideración espacial “estriada” o cartesiana. Tampoco pueden ser conceptualizados, problematizados o igualmente cartografiados desde una concepción puramente antropocéntrica. Más bien, el “hiperobjeto” (y sus características asociadas: interobjetos viscosos, fundidos y multidimensionales) es algo que, aunque puede ser concebido y experimentado, no puede ser observado y mapeado en su totalidad. En palabras de Morton:

No todo puede ser visto, y si por ‘visto’ nos referimos a la capacidad de ser perfectamente traducido en datos, entonces no todo puede ser empíricamente observado. Existen algunas cosas que son concebibles y clasificables, aunque sean imposibles de ver: esto es a lo que yo llamo los *hiperobjetos*. Muchas de estas cosas actualmente son fenómenos ecológicos tales como el calentamiento global, la evolución y la extinción, sin dejar de lado a la especie humana y a la biósfera.⁷⁹⁷

⁷⁹⁷ MORTON, Timothy. (2016). “Cómo derrotar a dioses invisibles” (traducción de Daniela Silvestrin). En DE VEGA, Mario; MAZÓN GARDOQUI, Víctor; y SILVESTLIN, Daniela. (Eds.). *LIMEN. Ecologies of Transmission* (pp. 257-274). Ciudad de México: 17; y Berlín: ñ, p. 274.

Sin embargo, el espacio híbrido puede ser considerado como un “hiperobjeto” por su condición espacio-temporal inabordable, holística y multidimensional. Más allá de su materialidad, es también un espacio hertziano datificado, que se concibe y se experimenta atravesado por flujos electromagnéticos que nos afectan a humanos y no-humanos en diversos niveles y, a veces, de forma contradictoria. El gigantesco océano de ondas electromagnéticas que ahora nos baña es también un ejemplo de “hiperobjeto”, ya que, hibridado en su condición material con el espacio físico, “puede ser percibido como un todo, como una entidad que silenciosa e incesantemente ‘se ejecuta’ a sí misma”⁷⁹⁸. Pero aunque invisible en su totalidad inabordable, el espacio híbrido sí puede ser parcialmente acotado e interpretado espacio-temporalmente en un acto de mapeo. Esto es, mediante la tarea o “política de mapeo” de percibir cosas físicamente enormes e intelectualmente complejas, por lo tanto, también invisibles, como cuestiones ontológicamente pequeñas. No se trata de fijarnos en un horizonte que no puede contenerlo todo, sino de fijarnos en una parte de un todo mayor, –como nuestro caso de estudio– una porción de un glaciar que delimita dos países. Así el “impulso de mapeo” de ese “hiperobjeto” (como hemos tratado en los “Impulsos de mapeo las ontologías de la integración medial en el espacio híbrido geocodificado” en la sección “Espacio y tecnología cartográfica”) tomará la forma de cartografías postrepresentacionales sin una referencia o centro fijo, y con múltiples trazados fenomenológicos en un espacio-tiempo en constante movimiento, donde los elementos (datos, objetos, sujetos e híbridos) se relacionan en una “malla simbiótica”⁷⁹⁹ de movimientos constitutivos mutuos. Asumimos, como hace Folder, que nunca podremos tener un mapa estático y fiable del “hiperobjeto” glaciar en el espacio híbrido, dimensionado desde el espacio cartesiano y la física newtoniana del “espacio estriado” de la modernidad. Y, aunque lo tuviéramos, sus límites territoriales, sus escalas, centros y referencias quedarían automáticamente desactualizadas en términos espacio-temporales en el mismo momento de su creación. No podemos cartografiar todo el espacio híbrido, ni la multidimensión del calentamiento global, ni la totalidad de un gigantesco glaciar, o de una frontera, tan solo podemos ver algunos fragmentos borrosos que, debidamente dispositivos, se trazan, siempre actualizados, sobre un soporte objetual que los humanos podemos percibir.

Entendemos que el espacio híbrido como “hiperobjeto” es parcialmente mapeable en tanto somos capaces de percibir las huellas (reveladas como información) que deja en otros objetos. Así, la deriva de un glaciar, y la convención de lo que es una frontera territorial, pueden dejar huellas geocodificadas en la red. Huellas que Folder ha tejido, con otros objetos (ordenadores, sensores, servidores, pantógrafos, papeles, proyecciones, etc.), con la intención de conocer sus relaciones espacio-temporales con otros objetos y/o “cuasi-objetos” interconectados.

Así, el mapeo parcial y fragmentado que hace Folder del “hiperobjeto” espacio híbrido, en realidad, nos devuelve la imagen de un acelerado movimiento de territorios, tanto físicos como mentales; ya que, de algún modo, con el glaciar también nos derretimos nosotros y nuestro mundo antropocéntrico. En última instancia, nos enfrenta a un “mundo sin nosotros” que ya está aquí⁸⁰⁰. Esto implica, por un lado, pensar en la posibilidad de la extinción de glaciares y humanos y, por otro lado, la necesidad de encontrar una estrategia postrepresentacional que cartografie más allá de nuestro antropocentrismo. Porque, el espacio, sus “actantes” y demás participantes híbridos están “con”, “dentro” y a nuestro lado, tanto como nosotros del espacio híbrido. Una suerte de coparticipación y convivencia que

⁷⁹⁸ *Ibid.*

⁷⁹⁹ Véase: JIMÉNEZ DE CISNEROS, Roc. (13 de Diciembre de 2016). “Timothy Morton: una ecología sin naturaleza”. CCCB Lab. Recuperado de: <http://lab.cccb.org/es/timothy-morton-ecologia-sin-naturaleza/> (consulta: 25/08/2020).

⁸⁰⁰ Alan Weisman citado en: MORTON, Timothy. (2016). [Op. cit.], p. 265.

puede ser leída e interpretada por los humanos a través de unas huellas que nos dicen que la era del hombre, como fuerza geológica (Antropoceno) y como centro epistemológico, no es que haya recién empezado, sino que, por el contrario, camina hacia su fin:

La conciencia ecológica significa darse cuenta de que estamos sin nosotros ahora mismo: que contenemos ADN no-humano, así como partes no-humanas del cuerpo; que nuestro espacio social está plagado siempre de no-humanos que simplemente hemos estado ignorando o vigilando; que somos conscientes de ser una especie y que por lo tanto, podríamos extinguirnos...⁸⁰¹

Así que parece que no solo no somos el centro del mapa, sino que podemos desaparecer progresivamente de él, empujados por la “religión de los datos” (Harari) y la “delegación de la inteligencia” (Garcés), mientras confiamos en el “solucionismo” (Morozov) que desconecta nuestra acción de lo que acontece y nos afecta. Esta desresponsabilización y despolitización del *inforq* sucede mientras que, paradójicamente, comprendemos que las otras especies no-humanas, incluida también la IA, son tan frágiles e inconsistentes como nosotros.

⁸⁰¹ *Ibid.*, p. 264. NOTA DEL TRADUCTOR: Hemos cambiado ligeramente la traducción de la frase “estamos conscientes de que somos una especie” por “somos conscientes de ser una especie”, para enfatizar el sentido de pertenecer a la especie humana con el verbo “ser”, en lugar del verbo “estar”.

5.4. ESTRATEGIA #4: EVIDENCIAS FORENSES EN EL UMBRAL DE LA VISUALIDAD:

Los proyectos de esta estrategia se centran en torno a una estética probatoria de la imagen/mapa digital, que podemos contextualizar como heredera de los planteamientos inscritos en la práctica y la reflexión artística de Harun Farocki (ya tratados previamente). Son, por tanto, una extensión de la recopilación de las evidencias que tiran de las costuras estructurales y políticas de la imagen/mapa digital, y que muestran los procesos operativos por los cuales se hace, presenta u oculta la representación en el espacio híbrido geocodificado.

Son proyectos artísticos que se inscriben en la llamada “era de la visualidad”, dentro del giro informacional del arte contemporáneo, donde la representación visual se construye dentro del flujo de información en el contexto de un determinado proceso computacional de carácter logístico e instrumental, operado mayoritariamente por agentes inteligentes. En este sentido, son proyectos que también conectan con la idea de las “imágenes invisibles” de Paglen (que ya introdujimos en el subapartado 4.4 de la sección “Espacio y tecnología cartográfica”): imágenes nacidas para la performatividad de la cultura computacional y que no están concebidas para nosotros, es decir, que no necesitan codificarse por el ojo humano. Los cálculos y codificaciones de estas imágenes/mapas se encuentran fuera del alcance de nuestra percepción, son invisibles a nuestro árbitro y juicio, y están cargadas con los protocolos codificados que activan su acción y operación: la vigilancia, la violencia y la muerte.

Denominamos esta estrategia con el término “forense” en reconocimiento a la práctica artística investigativa del colectivo Forensic Architecture (FA), una agencia de arquitectos, artistas, cineastas, periodistas, científicos y abogados, fundada en 2011, cuyo director es Eyal Weizman. FA investiga cómo se produce la violencia estatal y corporativa, y la relación que ésta tiene con la construcción de la verdad pública. Este colectivo confronta la producción de la propaganda –que para ellos es eminentemente estética, tecnológica y arquitectónica–, con el encubrimiento de la violencia y los secretos de estado, a través de la elaboración de peritajes, maquetas, animaciones, análisis de vídeos y cartografías. Las evidencias de sus investigaciones multidisciplinarias son presentadas, expuestas y difundidas tanto en exposiciones de arte como en medios de comunicación generalistas, tribunales civiles, comisiones de investigación y parlamentos estatales. Esta práctica contingente con el poder ejercido por el dispositivo sistémico enuncia y formaliza un contra-poder y contra-saber desde la construcción de estas evidencias forenses (tradicionalmente en manos de la tecnociencia al servicio del estado y las corporaciones empresariales), para enfrentarlas al discurso de los acontecimientos reales y de la verdad pública oficial. Se trata, por tanto, de una estrategia artística que enfrenta la **posverdad*** de los marcos informacionales oficiales (institucionales, estatales y corporativos) desde un activismo político y estético que incluye tanto el compromiso performático, político e investigativo de los artistas, como la formalización, representación y tratamiento de los datos con la intención de contramapear la verdad oficial de los hechos representados.

El término “forense” aplicado a esta estrategia artística designa tanto el uso de la tecnología para descubrir el daño de la maquinaria militar, empresarial y gubernamental como un foro de representación donde revelar y evidenciar su violencia, a través del uso creativo de la misma tecnología. Sin embargo, como apunta la investigadora especializada en estudios de la mujer Inderpal Grewal:

[...] ese foro necesita una triangulación entre testimonio de la tecnología (el satélite, la arquitectura digital y su reasignación de sentido) que descubre la destrucción, el testigo humano que ha sufrido la violencia en los territorios del conflicto, y el experto o traductor que puede reunir las narrativas que revelan la compleja causalidad de la guerra.⁸⁰²

Se haya consumado o no la violencia de la maquinaria y la tecnología sistémica (sea o no militar, material y física, o incluso latente, psicológica o disuasoria), lo que nos parece relevante de esta estrategia es que necesita de una triangulación en el despliegue del contramapeo de los acontecimientos, como apunta Grewal. Ya hemos mencionado que es una estrategia con una metodología interdisciplinar, de carácter coral y colaborativo, pero dirigida desde un vértice del triángulo por una “política de mapeo” que lucha, desde el arte, contra una deriva tecnopolítica que se dirige hacia la gestión “necropolítica” (Mbembe). Porque hoy la política de los cuerpos no es solo “bio” (Foucault) o “nuda” (Agamben) sino que también puede entenderse como la gestión pública de los *inforqs*, que valdrían fundamentalmente en tanto biomateriales que pueden producir y reintroducir valor informacional en el mercado.

En esta estrategia la estética probatoria de la imagen/mapa se centra en contra-enunciar y contra-visualizar cómo sus procesos operativos ocultan, amparan y conllevan una violencia estructural orquestada por los marcos informacionales oficiales. La posverdad sería el síntoma y la evidencia del buen funcionamiento de dicha violencia. Pero frente a ella, la estrategia forense quiere producir otras evidencias alternativas, y provocar preguntas sobre los pasados, presentes y futuros significados de los productos informacionales del imperio neoliberal tardocapitalista. Su intención es tanto representar los intereses como empoderar informacionalmente al cuerpo político que es víctima material e informacional, y defenderlo desde la producción de metainformación (y contrainformación) en red. En este sentido la estética forense es, como apuntan Lisa Parks y Caren Kaplan en *Life in The Age of Drone Warfare* (2017), crucial para desvelar la lógica tecnopolítica y militar de la imagen/mapa:

El arte es una técnica crucial para demostrar y analizar la lógica y la logística de la militarización, investigar la política de la evidencia forense y explorar los parámetros de la estética en la era [de la ubicuidad] del poder aéreo [(entendido como aquel que ejercen los “señores del aire”).⁸⁰³

En un sistema tecnopolítico basado en un ecosistema informacional donde la mentira y la falsedad –según el filósofo esloveno Slavoj Žižek– se han establecido como una extendida base de simulación de los hechos, y donde las denuncias proliferan sobre un sistema que legitima sacrificios civiles bajo el supuesto interés nacional, económico y empresarial; la defensa y la construcción del bien común (como el fin superior de la política), han quedado destruidas⁸⁰⁴. En este sentido, como recuerda Umberto Eco, es importante diferenciar entre los significados de “mentira” y “falsedad”:

Mentir es decir aquello que yo sé que es falso. En cambio decir una falsedad puede ser simplemente un error. Por ejemplo, Ptolomeo no mentía. El creía en serio que el sol giraba en torno a la Tierra, [algo que sabemos hoy que es falso]. Establecer qué es verdadero es muy difícil. A veces es más sencillo establecer qué es falso.⁸⁰⁵

⁸⁰² GREWAL, Inderpal. (2017). “The Technopolitics of Visuality in Postcolony and Empire”. En PARKS, Lisa; y KAPLAN, Caren. (Eds.), *Life in The Age of Drone Warfare* (pp. 343-365). Durham y Londres: Duke University Press, p. 353 (traducción del autor).

⁸⁰³ PARKS, Lisa; y KAPLAN, Caren. (Eds.). (2017). *Life in The Age of Drone Warfare*. Durham y Londres: Duke University Press, p.10 (traducción del autor).

⁸⁰⁴ Véase: ŽIŽEK, Slavoj. (2002). *Bienvenidos al desierto de lo real*. Madrid: Ediciones Akal; y : ŽIŽEK, Slavoj. (2010). *Living in End Times*. London: Verso.

⁸⁰⁵ ARTUSA, María. (3 de Abril de 2015). “El síndrome del complot nos invade (entrevista a Umberto Eco)” [en línea]. *Clarín. Revista N°*. Recuperado de: https://www.clarin.com/literatura/umberto_eco-sindrome-complot-invade_o_Bk2ufW9wQx.html (consulta: 11/09/2020).

Así pues, la mentira se basa, en última instancia, en una clara intencionalidad de manipulación informacional que legitima el poder que se asienta tras su gestión. Al respecto, ya en la antigua democracia ateniense clásica, existía el concepto de una reglas de convivencia compartida (*nomos*) con unas leyes comunes (*isonomía*), donde existía para los ciudadanos de la *polis* el derecho del uso de la palabra (*isegoría*), en un cierto ambiente de libertad (*eleuthería*), que propiciaba el impulso y atrevimiento de decir la verdad (*parresía*). Pero, en el contexto actual, donde –siguiendo a Žižek– la *parresía* ha cedido a la apelación directa a las emociones y a la judicialización del concepto de verdad, y por tanto, la política de fabricar consensos ha dejado de funcionar. Si la verdad no es posible porque el sistema tecnopolítico se basa en el control informacional de la mentira sistemática, entonces cualquier posibilidad de consenso social se ha roto. Así pues, en respuesta, las estrategias artísticas que presentamos ejercen incesantemente el llamado *fact-checking*, es decir la verificación sistemática de los datos. O dicho de otra forma, las “estrategias forenses en el umbral de la visualidad” se atreven a recuperar la palabra y la imagen/mapa sobre los hechos no representados, negados y manipulados, con la intención de que la *parresía* se manifieste públicamente, con todas sus posibles consecuencias.

Los proyectos artísticos de esta estrategia implican, por tanto, saberes y haceres interdisciplinarios en colaboración con múltiples agentes y colectivos sociales y políticos. Implican además una exposición política de los hechos en los límites de la visualidad permitida a nivel legal. También, implican un compromiso investigativo en los límites de la detectabilidad de la imagen (por sus condiciones técnicas y sus contingencias cibernéticas, o por su accesibilidad física y política en las fronteras de lo posible y lo permisible en el ámbito civil). Por todo ello, la exposición de estos proyectos en las instituciones culturales, los medios, los tribunales, las comisiones de investigación y los parlamentos estatales generan controversias y tensiones políticas en la opinión pública, y no pocas respuestas legales desde la contraparte. Así pues, estos proyectos activan procesos de “territorialización compensatoria”, esto es, compensan los procesos concomitantes de territorialización, desterritorialización y reterritorialización propios de los dispositivos de poder.

Entre la multitud de proyectos artísticos que pueden integrarse en esta estrategia como ejemplos paradigmáticos (además de Forensic Architecture, cuyo caso de estudio central de esta estrategia analizaremos más adelante), cabe destacar especialmente la producción del artista e investigador Trevor Paglen. Por este motivo, presentaremos a continuación algunas de sus obras con mayor profundidad en comparación con el resto de ejemplos propuestos.

La producción artística de Trevor Paglen destaca por fijarse en la inaccesibilidad, silencio, omisión e invisibilidad de la información visual a través de la censura o la ocultación de la imagen/mapa digital, desde sus ámbitos de acceso físico e informacional. Queremos recordar al respecto que para Harley la deconstrucción de la cartografía era, en esencia, una crítica sobre las afirmaciones e identificaciones de su objetividad apoyada en la tecnociencia. Consideramos que esta cuestión es aplicable a toda construcción cultural, siempre cuestionable, de la que se apropia el productor/gestor mayoritario de la imagen/mapa, ya sea un estado-nación o una empresa transnacional como Google. En ese sentido, la censura de ciertas infraestructuras sensibles representadas en los geonavegadores, como Google Maps, o la imposibilidad de acceso a la visualización y representación de un territorio militarizado, también hace explícito el férreo control existente en la construcción de la imagen/mapa como logística del poder sistémico. Aquí, la deconstrucción de Harley conecta el contexto actual de la imagen/mapa operacional y la censura geosemántica con la estrategia de contramapeo y la geografía experimental de Paglen.

• ***Limit Telephotography***⁸⁰⁶ (2005-2016) (**Figs. 201-203**). Para llevar a cabo este proyecto, Paglen se colocó en persona en el perímetro más cercano permitido alrededor de varias bases e instalaciones militares secretas (infraestructuras conocidas con el nombre de *black sites*), en las zonas más remotas y vigiladas del Oeste de Estados Unidos. La intención del artista fue la documentación fotográfica, a distancia y a ras de suelo, de los territorios que aparecen ocultos o censurados en la imaginería satelital de la web geoespacial. Mediante la telefotografía, con telescopios de alta potencia y con distancias focales que oscilaban entre 1.300 mm. y 7.000 mm., Paglen logró capturar ciertos aspectos visuales ocultos de un paisaje que se presentaba física y perceptivamente inaccesible en su doble territorialidad híbrida, tanto física como digital.



Fig. 201: *Limit Telephotography: Large Hangars and Fuel Storage.*
Trevor Paglen, 2005.

Tele-fotografía de los hangares de aviación del área militar restringida The Tonopah Test Range, Nevada (EE.UU.), tomada por Paglen a las 10:44 horas desde una distancia aproximada de 29 kilómetros.
Fotografía C-Print (76,2 x 91,4 cms.).



Fig. 202: *Limit Telephotography: Control Tower (Area 52).*
Trevor Paglen, 2006.

Tele-fotografía de la torre de control del Area 52, en Tonopah Test Range, Nevada (EE.UU.), tomada por Paglen a las 11:55 horas desde una distancia aproximada de 32 kilómetros.
Fotografía C-Print (76,2 x 91,4 cms.).

El resultado de estos acercamientos fotográficos, que podrían considerarse como estrategias de espionaje o vigilancia, es un *corpus* artístico compuesto por una serie de evidencias fotográficas de los territorios censurados digitalmente, y ocultos e inaccesibles materialmente para la población civil. Un corpus dividido en dos partes: por un lado, una serie tomada con distancias focales medias y encuadres cortos (**Figs. 201-202**), que se asemejan estéticamente a los fotogramas de las cámaras de videovigilancia; y, por otro, una serie de fotografías capturadas desde distancias más grandes y encuadres más amplios (**Fig. 203**), que se identifican formalmente con las fotografías militares de visión aérea. En ambas, la retórica visual y la estética se presenta con unas imágenes borrosas y semi-abstractas, en beiges pálidos y azules, de un espacio del conflicto contemporáneo. Imágenes difuminadas por la densa atmósfera existente entre el objetivo de la cámara y los objetos capturados, que además se presentan distorsionados por la neblina producida por el calor. Unas imágenes que documentan los límites visuales de la existencia de espacios tan reales como secretos: las instalaciones militares alrededor de los desiertos del Oeste de Utah, Arizona, California, Nevada y Nuevo México, que contienen unidades especiales para la realización de operaciones clasificadas. Operaciones como probar misiles de crucero y sistemas de guerra electrónica y digital, así como rastrear y controlar satélites (esenciales en la producción del espacio híbrido geocodificado). Las fotografías de Paglen generan una imperfecta evidencia gráfica de la existencia de aquello a lo que no es posible acceder físicamente, ni tampoco es

⁸⁰⁶ Véase: www.paglen.com (consulta: 27/05/2020)

posible visualizar en red. Nos recuerdan, por tanto, que las cuestiones tecnomilitares están profundamente entrelazadas en la producción cultural estadounidense, y también, literalmente, en su paisaje⁸⁰⁷; y por extensión, también en la producción cultural contemporánea y en la construcción de su *imago mundi*.

Fig. 203: *Limit Telephotography: National Reconnaissance Office Ground Station (ADF-SW) Jornada del Muerto.* Trevor Paglen, 2012.

Tele-fotografía de la estación terrestre de la oficina nacional de reconocimiento (ADF-SW) en Jornada del Muerto, Nuevo México, EE.UU. Fotografía C-Print (96 x 123,44 cms.).



Respecto a la política de producción artística de Paglen, el propio artista señala que “fotografiar una base militar secreta significa insistir en el derecho a hacerlo y promulgar ese derecho”⁸⁰⁸. Ello conlleva una metodología investigativa que implica, entre otras actuaciones de carácter colaborativo y político, localizar la ubicación de las *black sites* de la CIA, trabajar en colaboración con astrónomos aficionados que rastrean aviones secretos y naves espaciales clasificadas, o acampar en la cima de una montaña. Así, para producir imágenes, o material visual, en un contexto posmoderno de falta de credibilidad en la representación, Paglen manifiesta y defiende activamente una postura crítica como ciudadano, respondiendo con una “política de mapeo” y producción artística que reivindica el gesto radical de –lo que él mismo denomina– “empirismo minoritario” en el proceso social y técnico que conlleva la producción de la obra. Su particular impulso tiene que ver con procesos y formas de posicionamiento político, performativo y subversivo que van más allá de una mera intención estético-artística. En ese sentido, Paglen simpatiza con “una forma revisada de dialéctica negativa como respuesta a una sociedad saturada de imágenes”⁸⁰⁹, y conecta, también, con la estrategia artística que, en esta investigación, hemos llamado “hacneos y acciones tácticas en la imagen/mapa digital” (que abordaremos en el apartado 5.5).

⁸⁰⁷ El desierto donde se ubica el imperio tecnocientífico de Silicon Valley (California) es, el escenario secreto de los desarrollos y avances tecnomilitares que han dado forma a las tecnologías de la geocodificación. Escenario también de la política de producción del proyecto de Paglen. Los paisajes del Oeste estadounidense han sido representados desde los primeros luministas como Albert Bierstadt hasta las pinturas de Nuevo México de Georgia O’Keeffe y las fotografías mundanas de Stephen Shore. También han sido el escenario de fantasías coloniales, películas de vaqueros, viajes por carretera así como parte integral de la autoimagen obsesionada con un ideal de libertad liberal, que la producción cultural estadounidense ha promovido y producido masivamente en el siglo XX.

⁸⁰⁸ STALLABRASS, Julian. (2011). “Negative Dialectics in the Google Era: A Conversation with Trevor Paglen”. *October Magazine*, Massachusetts Institute of Technology, núm. 138, otoño 2011, p. 7.

⁸⁰⁹ *Ibid.*, p. 11.

Paglen introduce aquí una clara referencia a la formulación de la “dialéctica negativa” del filósofo Theodor Adorno (obra publicada bajo el mismo título en 1966), como aquella que atenta contra la tradición de la razón (a partir de Hegel). Una dialéctica crítica que hacemos de la propia razón cuando, ante la imposibilidad de desprendernos de lo pensado, nos sobrevienen las contradicciones. Adorno tenía una leve esperanza de que la dialéctica negativa contenía una visión transformadora, y utópica, de una sociedad que no estuviera dividida por el conflicto y la dominación, y por lo tanto, pudiera funcionar como su principal motor emancipador.

En *Limit Telephotography* la práctica artística de Paglen, dio cuenta fundamentalmente de las limitaciones estructurales y semánticas de la tecnología para revelar informaciones ocultas de carácter geopolítico y tecnomilitar. Ya no es necesario, como recuerda el geógrafo y cartógrafo especialista en geopolítica Philippe Rekacewicz, cubrir con lonas las rotativas donde se imprimen los mapas, ni protegerlas con hombres armados, ni tampoco destruir las primeras pruebas de impresión previas a la edición, como exigían en la década de 1980 ciertos países del Golfo que subcontractaban la impresión de sus mapas con el Instituto Geográfico Nacional (IGN) de Francia⁸¹⁰. Hoy el ejercicio del poder sobre la producción espacial consiste en garantizar la confidencialidad visual y cartográfica atendiendo a todas las dimensiones semánticas del espacio híbrido, y a sus estrategias de territorialización (ocupación, restricción del movimiento, invisibilización). Esto implica tener la capacidad de poder limitar tanto el acceso al territorio físico como intervenir en la geosemántica de la representación del territorio en red. Paglen opta por moverse en los límites de ambos territorios. Como él mismo sostuvo en una entrevista: “estamos viendo estos lugares, pero también estamos viendo los límites de la visualidad de estos lugares”⁸¹¹. Es decir, los límites técnicos y visuales del propio título del proyecto, *Limit Telephotography*, hacen referencia a los límites epistémicos, en la misma disyuntiva que ya señaló Rancière entre la autocomprensión de la práctica artística y su contingencia política y social.

Entendemos que la relevancia en la penetración documental de la “máquina de visión” fotográfica de Paglen no reside en su verdadera objetividad documental (por su insuficiencia como medio para describir el contexto de los temas que trata), sino en una suerte de propuesta de semi-transparencia: una orientación velada sobre prácticas de visión y persuasión que sugieren formas de liberación en las imágenes. El proyecto de Paglen, no solo incide en la idea del agenciamiento crítico de las tecnologías de visión, sino que también abre la posibilidad de criticar el propio dispositivo que produce la invisibilidad, y provoca, desde los límites de la indefinición visual, una práctica de resistencia ciudadana y visual contra la propia geosemántica de las imágenes de control.

• ***Selected CIA Aircraft Routes and Rendition Flights 2001–2006***⁸¹² (2006) (Fig. 204) de Paglen y John Emerson, es un proyecto artístico basado en la compilación de un enorme volumen de información relativa a las rutas secretas de los aviones de la CIA (2001-2006). En concreto, las rutas aéreas que transportaban prisioneros para ser interrogados y torturados ilegalmente fuera de territorio estadounidense. Para llevar a cabo la investigación y producción artística fue necesaria la colaboración de funcionarios públicos, ciudadanos y personal militar; lo que ayudó al análisis exhaustivo de los planes de vuelo, los arrendamientos comerciales para organizar la vigilancia y el análisis de datos que incluía informes de testigos en lugares como Tulsa, Fresno, Las Vegas y Fort Lauderdale⁸¹³. Con todos los datos recogidos (documentos institucionales, archivos y evidencias reveladas por agentes civiles), Paglen y Emerson elaboraron una contracartografía que visibilizaba las

⁸¹⁰ REKACEWICZ, Philippe. (Marzo de 2006). “La cartografía: entre ciencia, arte y manipulación” [en línea]. *Le Monde diplomatique*, edición Cono Sur, número 81, s/p. Recuperado de: <https://www.insumisos.com/diplo/NODE/1219.HTM> (consulta: 21/06/2020).

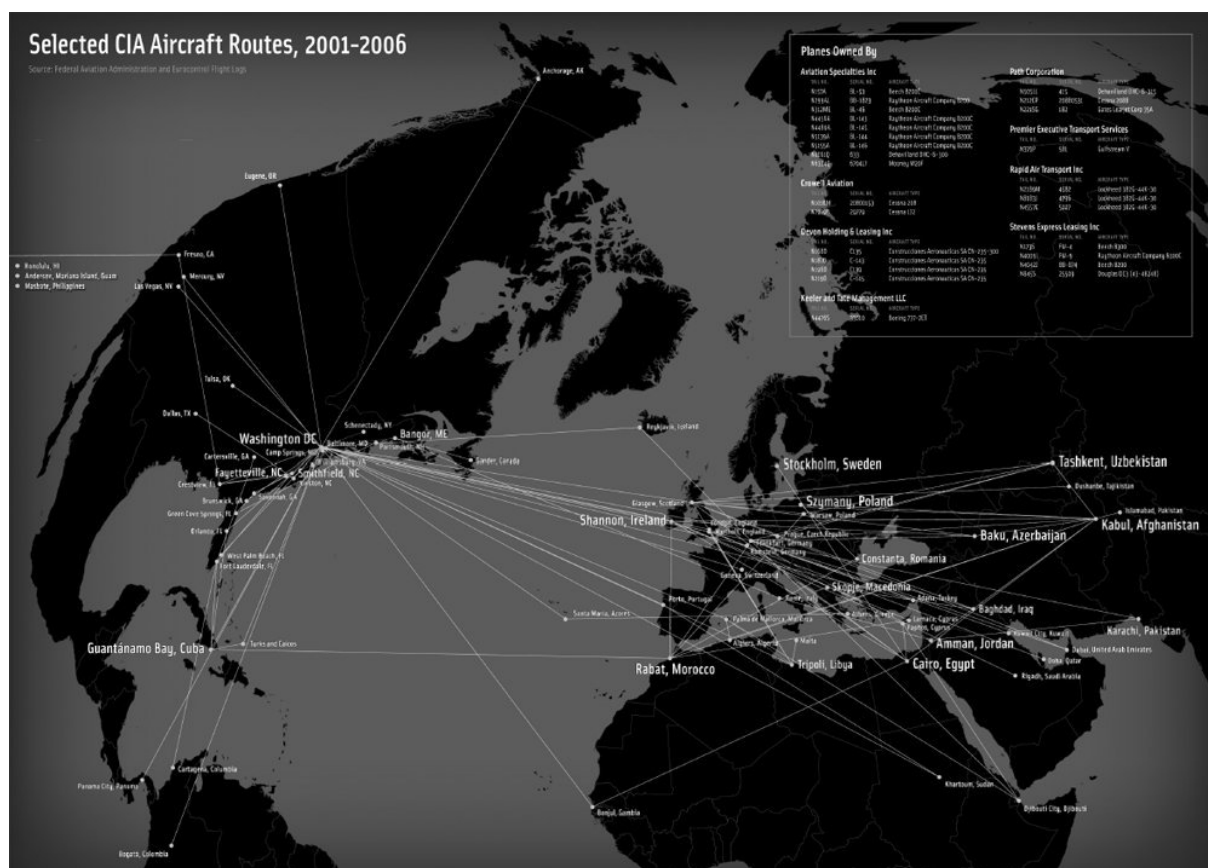
⁸¹¹ PRITCHARD, Mark. (7 de abril de 2009). “Trevor Paglen Reveals the ‘Blank Spots on The Map’” [en línea]. *The Rumpus*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: therumpus.net/2009/04/trevor-paglen-reveals-the-blank-spots-on-the-map (acceso: 21/06/2020).

⁸¹² El proyecto tuvo bastante repercusión mediática y pronto se publicó en *An Atlas of Radical Cartography* (2008), la revista Domus, y además, en septiembre de 2006, fue expuesto públicamente, en la ciudad de Los Ángeles, en formato de gran cartel publicitario como parte de una iniciativa expositiva sobre cuestiones relacionadas con la guerra contemporánea con intervenciones de arte público organizada por Clockshop (una organización de arte público en Los Ángeles). Véase: MOGEL, Lize; y BHAGAT, Alexis. (Eds.). (2007). *An Atlas of Radical Cartography*. Los Angeles: Journal of Aesthetics and Protest Press.

⁸¹³ MORRIS, Dee; y VOYCE, Stephen. (11 de Abril de 2015). “Tactical Mapping, II: Mapping Dark Sites” [en línea]. *Jacket 2*, Dee Morris & Stephen Voyce, Counter Map Collection. Recuperado de: <https://jacket2.org/commentary/tactical-mapping-ii-mapping-dark-sites> (consulta: 26/07/2020).

informaciones sobre el programa del transporte aéreo de prisioneros –negado por parte del gobierno de los EE.UU.–, en el ámbito de operaciones secretas y clasificadas por el Pentágono (lo que el artista denominó *black word*). Precisamente por este motivo, por el oscurantismo informacional oficial, la formalización contracartográfica se acerca más a una imagen diagramática de flujo que evidencia las interconexiones entre actores, identidades y espacios contingentes a nivel global, y no tanto a la de un mapa como herramienta analítica. Como señala Paglen:

La visión del ‘ojo de Dios’ implícita en gran parte de la cartografía generalmente no es útil en términos de descripción de los eventos de la vida cotidiana, ni para describir las cualidades de las relaciones representadas en la misma cartografía [moderna y colonial]. [...] Sin embargo, la cartografía diagramática de este proyecto] es útil para ayudar a ver que los espacios ‘más oscuros’ de la guerra contra el terror se difuminan en los paisajes cotidianos, aquí, ‘en casa’, y son, en muchos sentidos, mutuamente constitutivos. En este sentido, en mi opinión, [esta cartografía es] mucho más similar al trabajo de Lombardi.⁸¹⁴



• ***Watching the Watchers***⁸¹⁵ (2013) (**Fig. 205**) del artista e investigador James Bridle, es un proyecto investigativo de carácter forense que sigue los impulsos creativos y los marcos conceptuales ya iniciados por Farocki y Paglen. La intención del artista fue generar un archivo visual de fotografías satelitales con drones en la red de geonavegación. Estos drones, volando sobre el territorio o estacionados en bases militares de entrenamiento ubicadas en instalaciones secretas de Afganistán, Pakistán, EE.UU., etc., eran, y algunos aún lo son, perceptibles a través de las fotografías de los proveedores satelitales que no habían sido censuradas en las plataformas de geonavegación. En este caso, la estrategia de documentación y archivo de Bridle fue “vigilar al vigilante”, revelando la estrategia de una tecnología concebida para operar sin ser vista, pero que, sin duda, puede ser testimoniada desde el contramapeo en el territorio virtual.



Fig. 205: *Watching the Watchers*. James Bridle, 2013.

Fotografía (25 x 18 cms) a partir de la captura de pantalla de Google Maps. En ella puede apreciarse la sombra de un drone proyectada sobre el estado de Nevada (EE.UU.) en 2011, registrada a través de teledetección satelital.

• ***Drone Survival Guide***⁸¹⁶ (2013) (**Figs. 206-207**) del artista y diseñador gráfico Ruben Pater, es un proyecto que ofrece un poster gratuito (accesible a través de su página web en formato PDF) que esquematizaba la silueta de diferentes tipologías de vehículos aéreos militares no tripulados (drones de vigilancia y de guerra). Además, en una versión limitada, impresa sobre papel reflectante, el poster podía ser utilizado para engañar a la cámara del dron reflejando la luz solar sobre sus sensores (recordemos que detrás de las cámaras de vigilancia de los drones hay, en última instancia, un operador, humano o no-humano, que interpreta las tipologías humanas como objetivos/diana en sus ataques).



Fig. 206: *Drone Survival Guide*. Ruben Pater, 2013.

Edición en inglés y árabe del poster *Drone Survival Guide* impreso en *offset* en papel Chromolux ALU-E espejo (tamaño 48 x 33 cms).

La intención de Pater con esta obra fue evidenciar el hecho de que aunque nuestros ancestros estaban más familiarizados que nosotros con las formas de los depredadores aéreos, y eran capaces de identificarlos a distancia, a día de hoy conocer las formas de los nuevos depredadores sigue suponiendo, como antes, un acto de supervivencia, aunque esta vez es de carácter minoritario. El reconocimiento visual de drones puede ser considerado como un acto de resistencia subversiva, que empodera al ciudadano (víctima potencial del dron), para organizar su defensa activa. Por ello entendemos que, aunque *Drone Survival Guide* excede

⁸¹⁵ El proyecto de archivo de fotografías satelitales de drones en la red de la geonavegación fue comenzado por Bridle en 2013, y para el año 2017 (según comenta el artista en su página web) había crecido ya a 78 imágenes. Este proyecto fue programado y expuesto en la edición de Ars Electronica de 2015 titulada *Elements of Art and Science*. Véase: <https://jamesbridle.com/works/watching-the-watchers> (consulta: 26/07/2020).

⁸¹⁶ Véase: <http://www.dronesurvivalguide.org/> (consulta: 26/07/2020).

la estrategia de producción de evidencias forenses, para adentrarse en la estrategia que hemos llamado “Hackeos y acciones tácticas en la imagen/mapa digital” (que desarrollaremos en el apartado 5.5), es un proyecto a tener en cuenta por su respuesta creativa, situada en el umbral de una visualidad en su dimensión más letal.



Fig. 207: Guía de supervivencia contra drones / Drone Survival Guide. Ruben Pater, 2013.

Edición para América Latina, en español e inglés (disponible en formato PDF), de la *Guía de supervivencia contra drones* que contiene las siluetas de las especies de drones más comunes y operativas en la actualidad. Cada silueta indica la nacionalidad del drone y si se utiliza solo para vigilancia o para uso como fuerza letal. Todos los drones están dibujados a escala para indicar el tamaño, desde los drones de consumo más pequeños que miden menos de 1 metro, hasta el Global Hawk, de 39,9 metros de longitud.

• **How Do You Measure a Military Footprint?**⁸¹⁷ (2013) (Fig. 208) de Josh Begley, tal y como reza el título de la obra, este artista se pregunta sobre cómo se puede medir hoy la huella militar de un estado-nación. Como respuesta, Begley crea una página web con un *mashup* cartográfico (en concreto con MapBox, una plataforma cartográfica de código abierto), donde logra localizar más de 640 bases militares de los EE.UU. dentro de un mapamundi con *Proyección Mercator*. A cada chincheta/localizador georeferenciada le acompaña una fotografía satelital (normalmente del proveedor DigitalGlobe que licencia sus imágenes para Bing Maps y Google Maps), lo que facilita la comparación espacio-temporal de las actualizaciones y las censuras de las imágenes entre diferentes bases militares. Además, el diseño web en mosaico permite comprobar las diferencias de una misma base militar en diferentes plataformas de geonavegación. Para Begley las evidencias operacionales de la actividad militar también tienen su traducción paralela en el consiguiente despliegue *on-line*: al extenso archipiélago geoestratégico y militar de un imperio global le corresponde un extenso mosaico de huellas fotográficas digitales en red. Así, en consecuencia, en este proyecto se evidencia lo que la geógrafa e investigadora Deborah Cowen denominó “geografía

⁸¹⁷ Para más información consúltese la página web oficial del proyecto: <http://empire.is/> (consulta: 26/07/2020).

de la logística”⁸¹⁸; un ordenamiento geopolítico que ha cambiado la manera de concebir y de representar el espacio (tanto físico como virtual) a través del manejo práctico de las cadenas de aprovisionamiento (tanto material como informacional). Esta obra sugiere que la imagen/mapa digital es un medidor del proyecto geopolítico imperial y un testigo de las nuevas ontologías transnacionales del espacio híbrido geocodificado. Si, como defiende Khanna⁸¹⁹, la infraestructura de la hiperconectividad espacial es eminentemente logística, la imagen/mapa de Begley, dispositivada como una máquina de guerra cartográfica (Guattari), puede revelar el diálogo entre la producción del espacio, la guerra y el capital, dimensionando así el tamaño del imperio.



Fig. 208: *How Do You Measure a Military Footprint?*
Josh Begley, 2013.

Captura de pantalla de la página web <http://empire.is>, que muestra un *mashup* cartográfico (con MapBox, una plataforma cartográfica de código abierto) donde se geolocalizan más de 640 bases militares de los EE.UU., dentro de un mapamundi con *Proyección Mercator*.

5.4.1. Presentación de la práctica artística del colectivo Forensic Architecture:

FA pone el foco tanto en el entorno construido como en sus representaciones mediáticas, como puntos de entrada desde los que interrogar procesos contemporáneos. Los edificios, las ciudades y paisajes son, bajo esta óptica, *sensores políticos* donde, a través de mecanismos multimedia, se hacen visibles las relaciones entre la arquitectura, el poder y la política; sus ruinas se convierten en testigos; sus superficies en archivos donde los sucesos quedan grabados.⁸²⁰

(Marina Otero Verzier)

Forensic Architecture (FA) (colectivo fundado en 2011). Goldsmiths, Londres, Reino Unido.
Dirige el arquitecto Eyal Weizman (1970).
Web oficial: forensic-architecture.org

⁸¹⁸ Véase: COWEN, Deborah. (2010). “A Geography of Logistics: Market Authority and the Security of Supply Chains”. *Annals of the Association of American Geographers*, Volume 100, Issue 3, pp. 600-620.

⁸¹⁹ Véase: KHANNA, Parag. [2016] (2017). [Op. cit], p. 27.

⁸²⁰ OTERO VERZIER, Marina. (2020). “Mayores resoluciones”. En WEIZMAN, Eyal. *Arquitectura Forense. Violencia en el umbral de la detectabilidad* (pp.7-16). A Coruña: Bartlebooth, p. 11

El colectivo Forensic Architecture se define así mismo como una “ agencia de investigación” con sede en Goldsmiths, Universidad de Londres. Con un nutrido y multidisciplinar equipo, dirigido por Weizman, llevan a cabo investigaciones con nuevos medios sobre casos de violaciones de derechos humanos y destrucción del medio ambiente en todo el mundo. Y lo hacen en colaboración con organizaciones de derechos humanos, fiscales internacionales, grupos de justicia ambiental y comunidades directamente afectadas por la violencia política, militar, empresarial e institucional.

Su metodología de trabajo y producción probatoria espacial (arquitecturas, territorios y espacios públicos) implica una investigación con datos en código abierto, así como la construcción de recreaciones y modelos físicos (maquetas e instalaciones) y digitales (animaciones 3D, creación de entornos de realidad virtual y dispositivaciones cartográficas). Dentro de dichos entornos (fundamentalmente modelados híbridos con dispositivos tecnológicos) contextualizan espacio-temporalmente archivos de todo tipo: fotografías, videos y archivos sonoros, para trazar y reconstruir los hechos que investigan. Una parte esencial en la triangulación de sus herramientas probatorias (que conectan tecnologías, hechos y traducciones) para el contramapeo de los acontecimientos son las entrevistas a testigos y supervivientes de actos violentos, pensadas para encontrar nuevas formas de acceder y explorar recuerdos y memorias no oficiales de estos sucesos traumáticos. Tal y como sentencian en su página web, su principal “mandato” o intención es:

Desarrollar, difundir y emplear nuevas técnicas para la recolección y presentación de evidencias al servicio de las investigaciones ambientales y los derechos humanos y en apoyo a las comunidades expuestas a la violencia y persecución estatal [o empresarial].⁸²¹

La adquisición por parte del colectivo de esta metodología de investigación, producción y presentación de evidencias científicas, propia de procesos legales y políticos, es la que da nombre a este campo de investigación académica y artística emergente, que ellos mismos han denominado “arquitectura forense”. Un campo que actualmente cuenta con la aceptación y reconocimiento de la crítica de arte y los estudios visuales a nivel internacional. De hecho, FA ha sido nominado al reconocido premio de arte contemporáneo Turner Prize (Londres) en 2018, y ha expuesto en reconocidos museos y ferias de arte contemporáneo como la Tate Britain, el Pompidou de París o la Bienal de Venecia de 2016, entre otros ⁸²².

Consideramos que la necesidad de esta actividad investigadora nace de un “impulso de mapeo” contingente y contra-hegemónico, claramente activista, que tiene como objetivo constatar que los conflictos contemporáneos suceden, cada vez más, en áreas urbanas y en espacio públicos, en hogares y vecindarios, así como en espacios naturales clave para la subsistencia de la población civil. Conflictos altamente tecnificados y mediatizados que borran cada vez más la línea divisoria entre lo tecnomilitar (y su vertiente empresarial) y lo civil. Conflictos que remarcan que, en el contexto del espacio híbrido geocodificado, también puede encontrarse la contraofensiva del desenmascaramiento del ensamblaje espacial del poder que sustenta su posverdad:

Al mismo tiempo, esos entornos se han vuelto densamente ricos en medios. La proliferación de teléfonos inteligentes ha significado que las violaciones de derechos humanos en los conflictos nunca se hayan documentado tan a fondo.

Sin embargo, estos casos pueden ser complejos y comprender lo que ha sucedido puede ser un desafío. El análisis arquitectónico y las técnicas de modelado digital nos permiten desentrañar esa

⁸²¹ FORENSIC ARCHITECTURE. (2020). “About > Agency” [en línea]. *Web oficial de Forensic Architecture*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://forensic-architecture.org/about/agency> (consulta: 16/08/2020).

⁸²² Véase: <https://forensic-architecture.org/programme/exhibitions> (consulta: 16/08/2020).

complejidad y presentar la información de una manera convincente, precisa y accesible, cualidades que son cruciales para la búsqueda de la responsabilidad.⁸²³

Aunque el impulso y necesidad de la actividad investigadora de FA (al igual que sucede con Folder) no ha surgido desde el exclusivo ámbito que identificamos como práctica artística (que incluye los polos: academia y crítica, circuito y mercado del arte e industrias creativas), su posicionamiento estético frente a la urgencia de la actualidad social y política sí les ha posicionado de lleno frente a las problemáticas propias que dirime el arte contemporáneo. Su posición respecto a la representación, que nunca fue tarea inocente ni neutra, les sitúa ante decisiones formales y estéticas sobre qué enfatizar o qué hechos/datos obviar (así como otros aspectos del objeto de estudio que aparecerán representados en la imagen/mapa). A este respecto, y como ya hiciera Harley en el contexto de la deconstrucción de la imagen/mapa, Otero Verzier nos recuerda que:

[Representar implica] hacer fenómenos distantes plausibles, medibles; determinar quién o qué se representa, se incluye o margina. Cada línea tiene implicaciones en el lugar que ocupan cuerpos, espacios y fenómenos, y cómo son diferenciados, evaluados, categorizados. Su poder es potencialmente devastador cuando no presta atención a sus consecuencias, entre ellas la construcción de realidades al servicio del discurso dominante, de la violencia, de la mentira, o la injusticia social.⁸²⁴

Entendemos que la estrategia artística de FA reconstruye la cultura visual desde una sensibilidad estética y política como un “impulso de mapeo” que promueve el despertar crítico, activo y contingente en las representaciones del “actante” humano, dentro del tejido de múltiples ensamblajes que comparte con los no-humanos en el espacio híbrido geocodificado. En este sentido, promueven una nueva agencia de la práctica artística, colaborativa y multidisciplinar desde un lenguaje creador de evidencias, que media entre lo tecnocientífico, el periodismo de investigación y la defensa y representación legal. Una agencia que, además, ordena espacio-temporalmente el caos informacional (en el sentido de “caósmosis” dado por Guattari) sobre la base de la acción política (en el sentido de un “nuevo régimen estético del arte” de Rancière).

En definitiva, FA investiga qué relación tiene la representación con la construcción de la verdad pública. Y para ello, confrontan la producción de la propaganda –eminentemente estética, tecnológica y arquitectónica– así como el encubrimiento de la violencia y los secretos de estado, con la de su propia producción de “arquitectura forense”. En este sentido, esta estrategia se puede considerar tanto artística como política:

[FA] aspiran a mantener la independencia respecto a las industrias de seguridad, los poderes establecidos, o formas de injusticia [sistémica]. En este contexto, es importante cuestionar si su campo de acción puede o debe de ir más allá de la visibilización y exposición de inequidades.⁸²⁵

Observamos cómo toda la elaboración de peritajes, maquetas, animaciones, análisis de vídeos y cartografías digitales que FA presentan, exponen y divulgan en exposiciones de arte, también se complementan, básica y fundamentalmente, con las necesarias penetraciones en los medios de comunicación generalistas y en presentaciones y defensas en tribunales civiles, en comisiones de investigación y en parlamentos estatales. Así pues, entendemos que FA utiliza el potencial del giro informacional no para representar literalmente la realidad sino para intervenir en su producción, participando de las dinámicas legales de la economía

⁸²³ FORENSIC ARCHITECTURE. (2020). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁸²⁴ OTERO VERZIER, Marina. (2020). [Op.. cit], pp. 11-12.

⁸²⁵ *Ibíd.*, p. 14.

informacional global, y de la capacidad de persuasión y cuestionamiento crítico de la dispositivación cartográfica.

De entre todas las exposiciones de FA, queremos destacar *Forensic Architecture. Hacia una estética investigativa*⁸²⁶, comisariada por Rosario Güiraldes en el MACBA de Barcelona en 2017, donde se mostró gran parte de su extenso trabajo hasta la fecha. Esta exposición –la primera dentro del contexto artístico español– supuso un gran reconocimiento institucional a las estrategias artísticas basadas en una “arquitectura o estética forense”. El régimen estético y político de su práctica artística quedaba así justificado, como apunta Weizman, en la urgencia manifiesta de situar “el espíritu explicativo y la marcada confrontación política en el centro de la sala de exposiciones”⁸²⁷. La exposición acogía seis proyectos: *Drone Strike in Miranshah*⁸²⁸ (2014), donde evidenciaron el ataque con drones del ejército norteamericano a poblaciones civiles en Pakistán; *Torture in Saydnaya Prison*⁸²⁹ (2016), donde reconstruyeron y modelaron una prisión secreta en Siria, a partir de los recuerdos de varios de sus supervivientes; *The Bombing of Rafah*⁸³⁰ (2015) (**Figs. 209-210**), donde se mostraban, a través de la reconstrucción cartográfica y meteorológica, los bombardeos del ejército israelí que, tras el secuestro de uno de sus soldados por parte de Hamás, provocaron la destrucción de alrededor de 2.000 edificios y la muerte de miles de palestinos.

Fig. 209: *The Bombing of Rafah*. Forensic Architecture, 2015.

Vista del montaje expositivo en sala del proyecto *The Bombing of Rafah* en la exposición *Forensic Architecture. Hacia una estética investigativa* (28 de abril al 15 de octubre de 2017) en el MACBA de Barcelona.

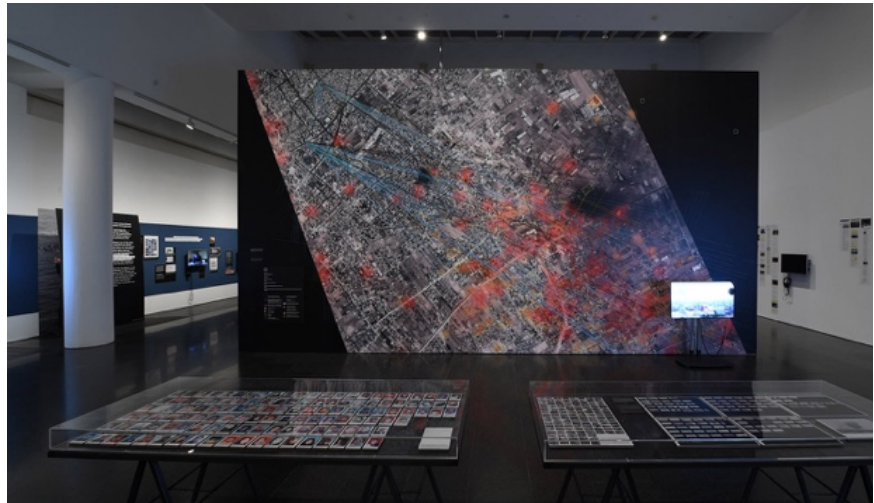


Fig. 210: *The Bombing of Rafah*. Forensic Architecture, 2015.

Fotograma del vídeo *Rafah: al Tannur Neighbourhood Strike Methodology* (2015) (9 min. 5 seg.), que muestra la superposición de imágenes de los impactos de las bombas, lanzadas por el ejército israelí, organizadas y geoposicionadas dentro de un modelo virtual en 3D de la ciudad de Rafah (Gaza).



⁸²⁶ Véase: <https://www.macba.cat/es/exposiciones-actividades/exposiciones/forensic-architecture> (consulta: 22/06/2020).

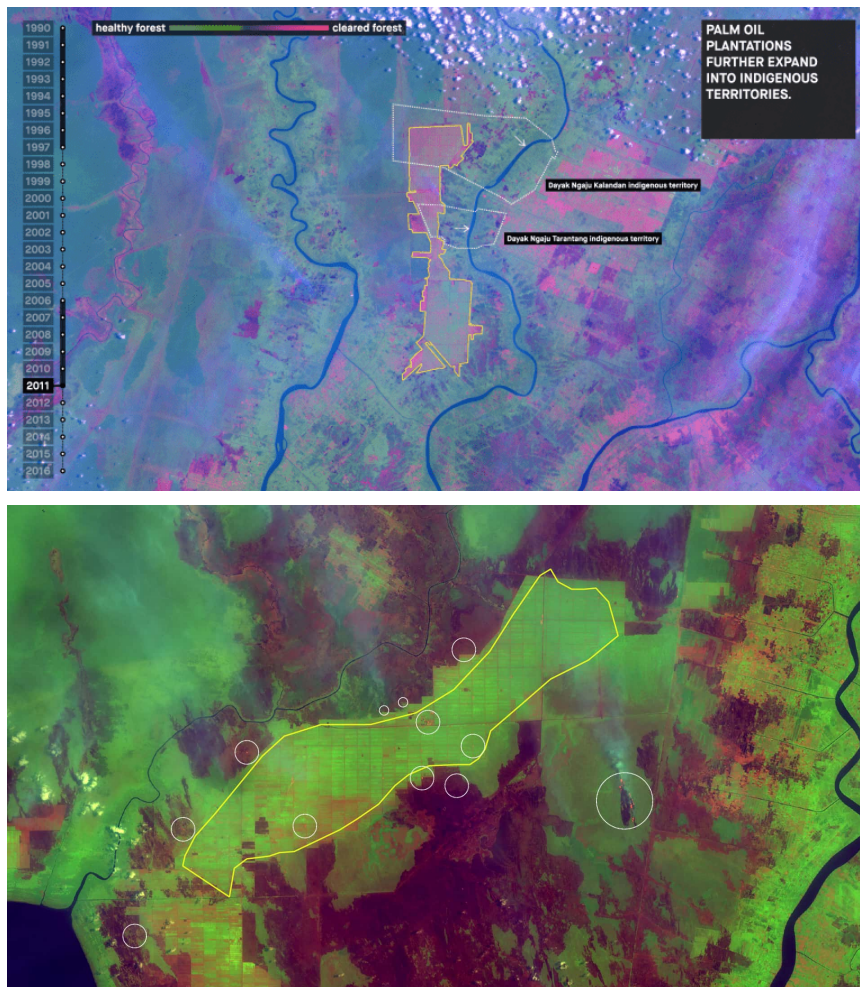
⁸²⁷ WEIZMAN, Eyal. (2017). “Prólogo”. En ÁLVAREZ ROMERO, Ekaterina; y PLASENCIA, Clara (Coord.), *Forensic Architecture: hacia una estética investigativa* (pp. 6-15). Barcelona: MACBA, Museu d’Art Contemporani de Barcelona; y Ciudad de México: MUAC Museo Universitario Arte Contemporáneo, p. 14.

⁸²⁸ Véase: <https://forensic-architecture.org/investigation/drone-strike-in-miranshah> (consulta: 22/07/2020).

⁸²⁹ Véase: <https://forensic-architecture.org/investigation/saydnaya> (consulta: 22/07/2020).

⁸³⁰ Véase: <https://forensic-architecture.org/investigation/the-bombing-of-rafah> (consulta: 22/07/2020).

También *Destruction and Return in al-Araqib*⁸³¹ (2017), donde FA reprodujo documentalmente la última destrucción del poblado beduino palestino de al-Araqib (de alrededor de 170 destrucciones en los últimos sesenta años) por parte del ejército israelí; *Genocide in the Ixil Triangle*⁸³² (2014), donde se mostraban las implicaciones del genocidio del pueblo maya Ixil en Guatemala, en relación a los intereses económicos y neocoloniales que hubo detrás de las transformaciones de las áreas urbanas, agrícolas y forestales en los territorios que tradicionalmente venían ocupando los Ixil. Por último, *Ecocide in Indonesia*⁸³³ (2017) (**Fig. 211-212**), donde se mostraban las evidencias en formato cartográfico de la desaparición de los orangutanes en Indonesia, víctimas de los incendios y la deforestación de los territorios indonesios de Borneo y Sumatra del año 2015. Estos incendios consumieron más de 21.000 km² de selva y turberas y supusieron la muerte masiva y la pérdida del hábitat de los orangutanes autóctonos.



Figs. 211-212: *Ecocide in Indonesia*. Forensic Architecture, 2017.

Cartografías digitales producidas para el proyecto *Ecocide in Indonesia*, que muestran: (izquierda) la expansión de las plantaciones de aceite de palma en los territorios de las comunidades indígenas Dayak. Territorios donde se produjeron en 2015 los incendios masivos de bosques y turba que afectaron a los hábitats de los orangutanes. Y (derecha) orígenes de los fuegos –círculos– en relación a los límites del territorio concedido a la empresa multinacional Best Agro International Group para la plantación y explotación de aceite de palma.

Todos estos proyectos revelan el interés de FA por las dispositivaciones cartográficas como lenguaje principal para la representación expositiva de sus investigaciones. Sus imágenes/mapas digitales se presentan con la intención de decodificar los hechos visuales para, así, comprender la capacidad que tiene el signo de relacionarse con la verdad oficial de los hechos representados. El propósito, como apunta Weizman, es servir de la estética forense inscrita en la interfaz cartográfica para “ralentizar el tiempo e intensificar la

⁸³¹ Véase: <https://forensic-architecture.org/investigation/destruction-and-return-in-al-araqib> (consulta: 22/07/2020).

⁸³² Véase <https://forensic-architecture.org/investigation/environmental-violence-and-genocide-in-the-ixil-triangle> (consulta: 22/07/2020).

⁸³³ Véase: <https://forensic-architecture.org/investigation/ecocide-in-indonesia> (consulta: 22/07/2020).

sensibilidad hacia el espacio, la materia y la imagen”⁸³⁴ y, con ello, activar nuevos relatos en la articulación de la búsqueda de una verdad compensatoria frente a la posverdad: “Nuestra idea de verdad no es la de una verdad positivista, sino la de una verdad que se construye pragmáticamente con todos los problemas de representación”⁸³⁵. De tal manera que FA reconoce que la producción de las pruebas depende de manera fundamental del lenguaje estético y el diseño de la interfaz desplegada, cuestión que problematiza tanto la presentación y la representación como el tratamiento de los datos y los hechos visuales. Algo que nos resulta obvio pero que, sin embargo, no lo es tanto cuando se contrapone como evidencia diferencial frente al discurso del poder, la estética oficial, y la construcción de pruebas (o su ausencia, censura y manipulación) desde otros lenguajes y representaciones.

Que ‘produzcamos’ nuestros hechos no significa que nos los inventemos. De hecho, esta es la paradoja inherente a la práctica de reconstruir los actos de violencia y destrucción. Una parte importante de nuestra labor es necesaria para establecer y representar incluso el hecho más básico; al mismo tiempo, sin embargo, para juntar y cruzar entre sí un montón de fragmentos de pruebas diferentes es absolutamente imprescindible que estos hechos se muestren de una manera clara, evidente y fácil de comprender.⁸³⁶

Ahí reside uno de los principales potenciales comunicativos, perceptivos y cognitivos de FA: la estética probatoria de la imagen/mapa, que podemos considerar como heredera de los planteamientos de Farocki, y coetánea al trabajo de Paglen, siempre admite una contraparte, una enunciación alternativa de la experiencia del acontecimiento que se mapea. Una enunciación que FA presenta y representa como contra-poder y contra-saber frente al discurso espacial del dispositivo sistémico, como una *parresía* de la verdad, en el sentido foucaultiano. El trabajo de FA se inscribe, por tanto, como una práctica de dispositivación entendida como una enunciación alternativa del poder y del saber en los procesos de territorialización que producen mutaciones en la subjetividad. Y para ello investiga las asociaciones entre “actantes” (humanos y no-humanos) en los mapeos de las relaciones materiales (entre cosas) y semióticas (entre conceptos) y, también, de las interacciones (entre personas, sus ideas y tecnologías). Todo ello con el objetivo de contrarrestar los efectos del discurso hegemónico e instrumental de la economía informacional global.

5.4.2. Presentación del caso de estudio *The Left-to-Die-Boat* (2012-2014):

El proyecto *The Left-to-Die-Boat*⁸³⁷ (2012-2014) (**Figs. 213-234**) se articuló en torno a una extensa investigación multidisciplinar –que el colectivo FA llamó “Oceanografía Forense”– con el propósito de evidenciar (desde el ámbito artístico, político y moral) el delito de omisión del deber de socorro en el mar por parte de los gobiernos⁸³⁸. En concreto, la omisión de socorro que sufrieron las víctimas de un bote a la deriva en el mar Mediterráneo durante la intervención militar de la OTAN en Libia, en 2011. El proyecto se materializó

⁸³⁴ WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020). *Arquitectura Forense. Violencia en el umbral de la detectabilidad* (traducción de Antonio Giráldez y Pablo Ibáñez). A Coruña: Bartlebooth, p. 137.

⁸³⁵ BOIS, Yve-Alain; FEHER, Michel; FOSTER, Hal; y WEIZMAN, Eyal. (2016). “On Forensic Architecture: A Conversation with Eyal Weizman”. *October*, núm.156, The MIT Press, p. 120 (traducción del autor).

⁸³⁶ WEIZMAN, Eyal. (2017). [Op. cit], p. 14.

⁸³⁷ Véase: <https://forensic-architecture.org/investigation/the-left-to-die-boat> (consulta: 18/08/2020).

⁸³⁸ El derecho marítimo internacional recoge la obligación legal de asistir a los navegantes en peligro. La Organización Marítima Internacional (IMO, según sus siglas en inglés), que regula el sector de la navegación, exige expresamente que los marineros presten dicha asistencia. La omisión del deber de socorro es un delito, tanto en aguas internacionales como en el contexto nacional (como así lo recoge el artículo 195 del Código Penal español). Para más información, consúltese la Enciclopedia Jurídica *on-line*, en su sección de Derecho Marítimo: <http://www.enciclopedia-juridica.com/d/asistencia-en-la-mar/asistencia-en-la-mar.htm> (consulta: 18/08/2020).

finalmente como un informe multimedia que contenía múltiples elementos probatorios: vídeos con testimonios de los supervivientes, cartografías interactivas y mapas marítimos geonotados (con los datos relativos a las trazabilidades del bote, el viento, los límites marítimos jurisdiccionales y las corrientes marinas), fotografías satelitales correspondientes al marco espacio-temporal de los hechos analizados, informes periciales y ficheros con los datos geocodificados de los operadores de telefonía móvil. Destacar, aquí, que todos los materiales probatorios, más allá de su naturaleza artística, fueron utilizados por ONGs pro-derechos humanos, como base argumental en varios pleitos legales interpuestos contra la OTAN y otras instituciones internacionales.

Creemos que para comprender mejor el calado del proyecto, debemos primero hacer una breve contextualización de los hechos. El año 2011 fue uno de los años con mayor número de muertes de migrantes en aguas mediterráneas. ACNUR estimó que, tan solo desde Libia, más de 1.500 migrantes murieron mientras huían durante las etapas iniciales del conflicto civil libio, iniciado en febrero de ese mismo año⁸³⁹. Esta alarmante pérdida de vidas humanas en el mar, se produjo a pesar de la enorme cobertura y presencia aérea y naval en la zona, operada por la coalición internacional de estados y la OTAN, en virtud de la Resolución S/RES/1973 (2011) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. En la madrugada del 17 de marzo de 2011, setenta y dos migrantes abandonaron la costa libia en dirección a la isla italiana de Lampedusa, a bordo de un pequeño bote de goma de diez metros de eslora. A mediodía un avión sobrevoló el bote, sacó una fotografía del mismo, y notificó su ubicación exacta (punto **A** de la **Fig. 213**) al Centro Italiano de Coordinación y Rescate Marítimo (MRCC). Por la tarde del mismo día, sin casi combustible, comida ni agua, y sin poder avistar tierra, los migrantes llamaron al padre Zerai, un sacerdote eritreo con sede en Roma, con un teléfono satelital provisto de GPS. Zerai informó de la situación al MRCC, quien tras obtener la ubicación GPS (punto **B** de la **Fig. 213**), informó a sus homólogos malteses, la sede marítima de la OTAN en Nápoles, y envió una señal de socorro a todos los barcos de la zona. Tras aproximadamente tres horas después de haber realizado la llamada, el bote fue sobrevolado por un helicóptero militar (que llevaba la inscripción “ARMY” o “RESCUE ARMY”), pero a pesar de los evidentes gestos de demanda de socorro por parte de los migrantes se fue sin brindar asistencia. Fue entonces cuando los migrantes creyeron que iban a ser rescatados, y el capitán del bote tiró por la borda el teléfono satelital que podría haber sido utilizado como evidencia acusatoria de su participación en una supuesta red de contrabando (punto **C** de la **Fig. 213**). Después de cuatro o cinco horas de espera, flotando aproximadamente en la misma posición, y sin señal alguna de rescate, los migrantes decidieron pedir ayuda a los barcos de pesca que avistaron a su alrededor. Pero los pescadores también se marcharon sin ofrecerles auxilio. Poco después, regresó el anterior helicóptero, que arrojó ocho botellas de agua y algunos paquetes de galletas antes de partir nuevamente. En la madrugada del día siguiente, los tripulantes del bote decidieron reanudar su navegación en dirección a Lampedusa, durante ocho horas, hasta que se quedaron sin combustible (punto **D** de la **Fig. 213**). Desde ese momento, y hasta el 10 de abril (que fue cuando llegaron de nuevo a la costa libia), su bote navegó a la deriva en mar abierto, sin ningún uso de motor. Durante esos catorce días, se encontraron con un barco militar (entre los días 3 y 5 de abril) al que pudieron acercarse, hasta aproximadamente unos diez metros, para suplicar ayuda (punto **E** de la **Fig. 213**). Sin embargo, la tripulación del barco tan solo tomó fotos del bote desde cubierta antes de partir, obviando la obligación legal de asistir a los navegantes en peligro. De las setenta y dos personas que partieron de Trípoli, el 17 de marzo,

⁸³⁹ El Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) es el organismo de las Naciones Unidas encargado de proteger los derechos de los refugiados, exiliados y migrantes, así como el encargado de promover soluciones a su situación. En su web oficial se encuentran los informes relativos al número de muertes de migrantes en el Mar Mediterráneo durante el año 2011; véase: <https://www.unhcr.org/4f27e01f9.html> (consulta: 18/08/2020).

solo once volvieron a pisar tierra el 10 de abril. Una mujer murió poco después y otros fueron capturados y encarcelados por soldados libios. En la cárcel murió otro tripulante del bote. En total, nueve personas sobrevivieron al viaje y sesenta y tres fallecieron ⁸⁴⁰.

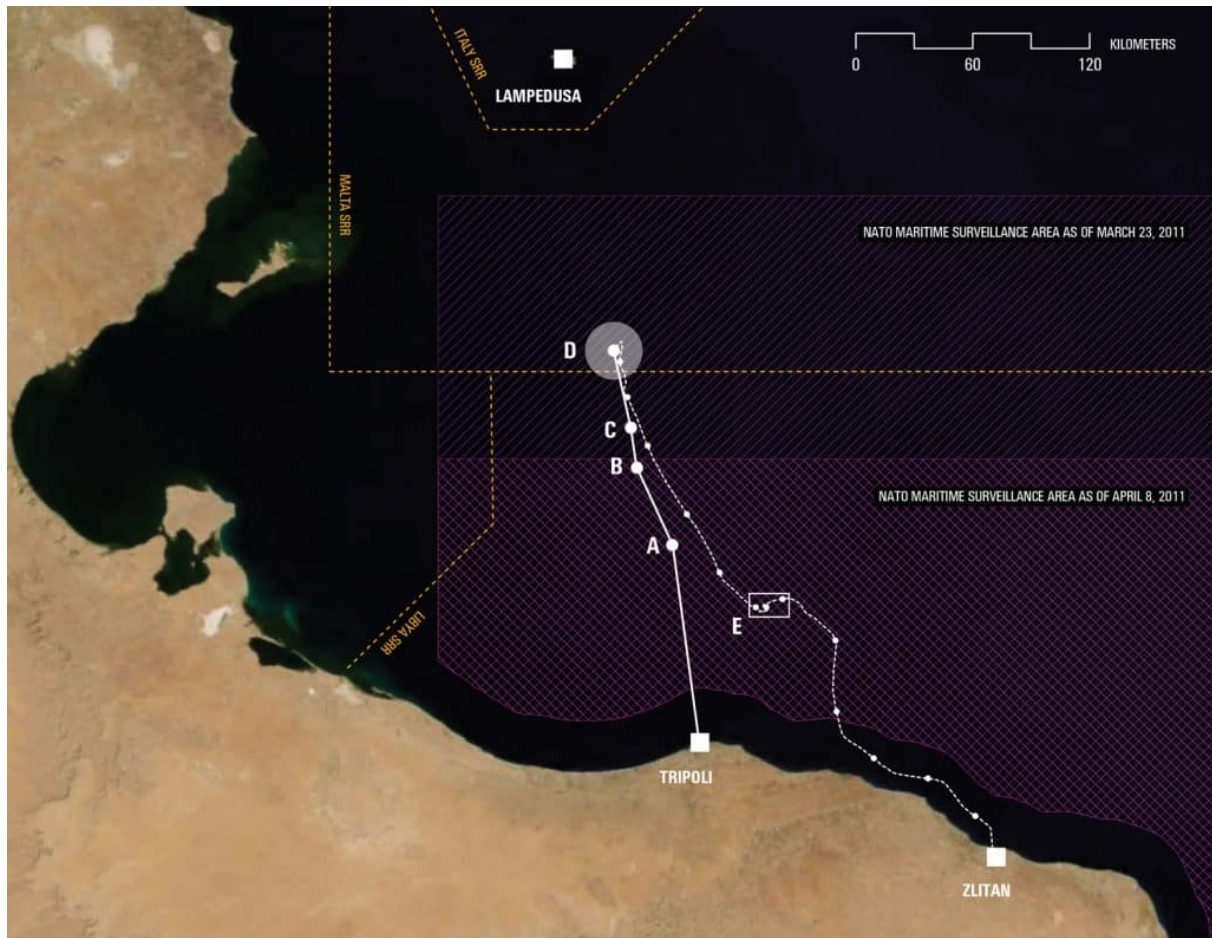


Fig. 213: *The Left-to-Die-Boat.*
Forensic Architecture, 2012-2014.

Cartografía digital con fotografía satelital de la costa norte de Libia, donde se muestran los puntos A, B, C, D y E, referidos en el texto, y que corresponden a los eventos descritos en el informe *Forensic Oceanography. Report on the "Left-To-Die Boat"* (2012).

Este trabajo de investigación, reconstrucción y modelado de los hechos de FA, partió de un “impulso de mapeo” que buscaba articular las heterogéneas representaciones de los “actantes” implicados en el caso, dentro del tejido de múltiples ensamblajes compartidos de las fenomenologías de los no-humanos en el espacio híbrido geocodificado. Al recopilar, analizar y sintetizar datos geocodificados, informes y testimonios humanos relacionados con el caso, FA reconstruyó con la mayor precisión posible lo que le sucedió al bote para, en última instancia, presentar argumentos que respondan a la pregunta: ¿quién estuvo involucrado en los hechos que llevaron a la muerte de sesenta y tres migrantes? Pese a todo, muchos de los “actantes” humanos involucrados en los dramáticos hechos del caso siguen aún sin ser identificados. Pero hoy gracias al informe de FA, sabemos que al menos un avión de patrulla, un helicóptero militar, dos barcos de pesca y otro barco militar tuvieron, presuntamente, contacto directo con el bote. Además, tanto el MRCC italiano y maltés, así como las fuerzas de la OTAN presentes en la zona (con capacidad técnica y logística para auxiliar) fueron informadas de la dramática situación y la ubicación del bote. A pesar de ello,

⁸⁴⁰ El relato de estos hechos es una síntesis del capítulo *EXECUTIVE SUMMARY* del informe *Forensic Oceanography. Report on the "Left-To-Die Boat"* (2012). Véase: HELLER, Charles; PEZZANI, Lorenzo; y SITU STUDIO. (2012). “Forensic Oceanography. Report on the ‘Left-To-Die Boat’” [en línea]. *European Research Council project “Forensic Architecture”, Centre for Research Architecture, Goldsmiths, University of London*. Recuperado de: <https://www.fidh.org/IMG/pdf/fo-report.pdf> (consulta: 18/08/2020).

ninguno de estos actores intervino para evitar el trágico destino de los migrantes y, por tanto, cometieron, presuntamente, un delito tipificado como omisión del deber de socorro en el mar.

El proyecto de FA construye las evidencias forenses sobre el líquido y fluctuante material de los flujos informacionales, producidos por todos los “actantes” involucrados en un intervalo espacio-temporal determinado: una compleja red (de elementos discursivos) tejida con los testimonios de las personas involucradas, junto a datos (no discursivos) obtenidos de diferentes tecnologías (teledetección satelital e imágenes de radar de apertura sintética, así como *softwares* de mapeo geoespacial de trazabilidades de datos/sujetos/objetos), con el fin de determinar el grado de implicación de las diferentes partes. Esto implica, según FA, una necesaria metodología de análisis y visualización de datos de carácter interdisciplinar, y siempre coordinada en equipo:

Para este proceso, fue fundamental unir un sólido conocimiento de las características técnicas de estas tecnologías con un análisis profundo de la red de relaciones económicas, científicas y políticas en las que están integradas y que moldean tanto su uso potencial como el marco epistemológico que imponen en el mundo. Sólo así fue posible introducirnos en la compleja cadena de producción que implica su uso, con el fin de localizar nódulos específicos desde donde la información se pudo extraer y reconvertir para poder llegar a la reconstrucción espaciotemporal de los acontecimientos y los actores que participaron en el incidente.⁸⁴¹

Así pues, FA reconstruyó primero la trayectoria de la deriva marítima del bote, gracias a la georeferencias y las llamadas de auxilio del teléfono satelital y a continuación el cálculo de la velocidad del bote, a partir de las entrevistas con los supervivientes. Además, para modelizar cartográficamente la trayectoria del bote, contaron con la ayuda de un especialista oceanógrafo que analizó los datos sobre los vientos y las corrientes marítimas recogidas por balizas del canal de Sicilia. Todo ello evidenció que, durante la mayor parte de su trayectoria, el bote permaneció dentro del área de vigilancia marítima de la OTAN (**Fig. 214**). Una vez determinada la trayectoria y las geoposiciones en relación a las llamadas de auxilio, FA se propuso determinar cuáles –y cuántos– fueron los barcos que no respondieron a la llamada de socorro. Para lo cual contaron con la ayuda de un especialista en análisis de imágenes satelitales e imágenes de radar de apertura sintética (SAR). En dicho análisis observaron pequeñas sombras de luz solar reflejada, píxeles brillantes contrastados sobre la superficie del mar circundante (ocho veces el brillo en promedio de cualquier otro objeto flotante en el mar) que, atendiendo al tamaño e intensidad de la luz, ayudaron a interpretar que incluso los retornos moderadamente brillantes podrían indicar la presencia de embarcaciones⁸⁴². Además cotejaron los tamaños (eslora y manga) y las formas de los activos navales (y también aéreos) que envió la OTAN en el área marítima en cuestión. Todo ello se contrastó con los datos accesibles de los departamentos de defensa y los servicios marítimos implicados en relación a las posiciones de los activos, que coincidieron en fechas y geoposiciones con las citadas manchas de luz⁸⁴³ (**Figs. 215-218**).

⁸⁴¹ HELLER, Charles; PEZZANI, Lorenzo; y SITU STUDIO. (2014b). “Forensic Oceanography”. En VV.AA (2019), *We Are Still Alive like Hydrogen and Oxygen* (traducción de Lamber & Nieto y Gabriela Díaz) [e-book] (pp. 185-224). Madrid: Espacios para el Arte, Arte Contemporáneo, Comunidad de Madrid., p. 213.

⁸⁴² La baja resolución de las fotografías de los proveedores satelitales del año 2011 determinó que 1 píxel correspondiera a la representación de 50 m2, o 75 m2. Así pues, el análisis fotográfico solo permitió ubicar grandes barcos comerciales y militares, pero no botes o embarcaciones pequeñas.

⁸⁴³ Para más información sobre la metodología de análisis de las fotografías satelitales empleada por FA, véase: HELLER, Charles; PEZZANI, Lorenzo; y SITU STUDIO. (2014a). “Left-to Die Boat”. En FORENSIC ARCHITECTURE. (Ed.), *Forensis. The Architecture of Public Truth* (pp. 637-655). Berlin: Sternberg Press.

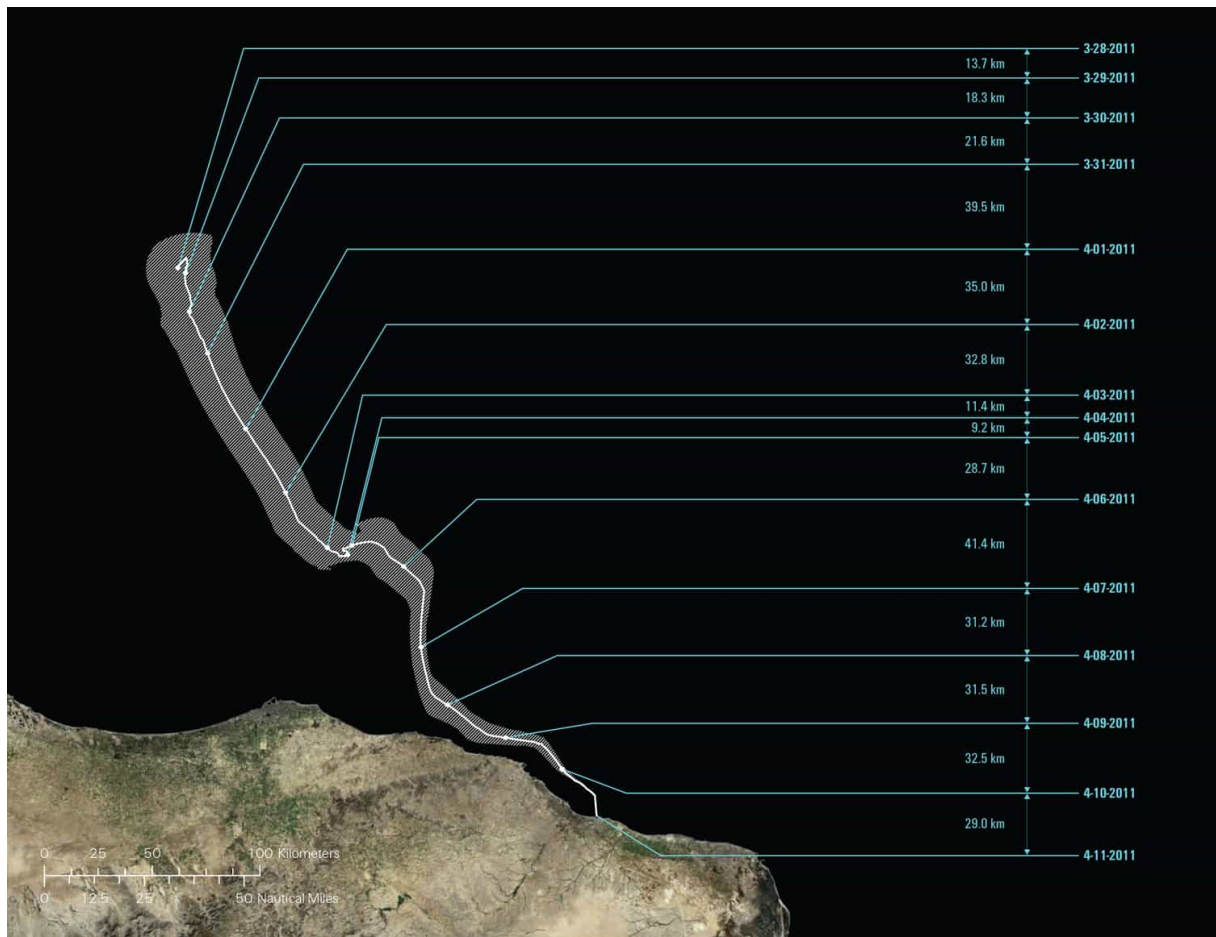


Fig. 214: *The Left-to-Die-Boat.*
Forensic Architecture, 2012-2014.

Cartografía digital que muestra la trayectoria (incluidas las distancias y los geoposicionamientos) de la deriva del bote en el Mar Mediterráneo, desde que los migrantes se quedaron sin combustible (punto D de la Fig. 276) hasta que llegaron a la costa Libia, cerca de la localidad de Zlitan.

El modelo de análisis y trazabilidad de la deriva del bote proporciona estimaciones de sus geoposicionamientos, día a día, para la correcta ubicación en relación con los buques cercanos. Dicha trayectoria se reconstruyó analizando datos sobre los vientos y las corrientes recogidos por los sensores de las boyas en el Estrecho de Sicilia. El margen de error en la estimación de la trayectoria disminuye linealmente a medida que se acerca al punto final del trayecto.



Fig. 215: *The Left-to-Die-Boat.*
Forensic Architecture y Lawrence Fox III, 2012.

Diseño que combina los datos de la fotografía satelital del proveedor Envisat-1 del 29 de marzo de 2011, con una tabla de resultados que documenta la eslora estimada de los barcos cercanos, junto al grado de confianza y fiabilidad del “umbral de la detectabilidad” de los datos visuales.

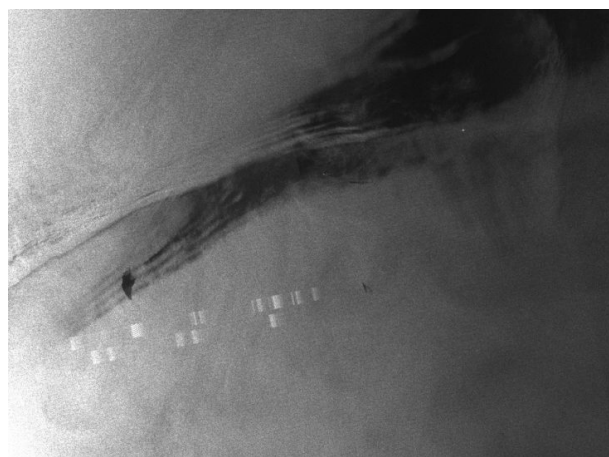


Fig. 216: *The Left-to-Die-Boat.*
Forensic Architecture, 2012.

Fotografía satelital del proveedor Envisat-1, que revela características presentes en la superficie del mar: diferentes grados de agitación y corrientes del mar, retornos que indican la presencia de barcos.

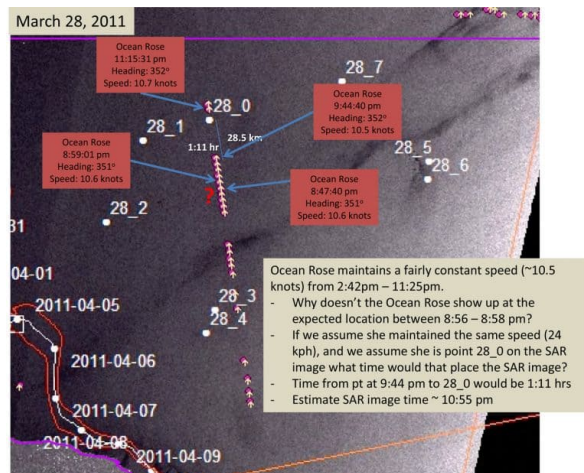


Fig. 217: *The Left-to-Die-Boat.*
Forensic Architecture y Donald Ferguson, 2012.

Diseño que combina la fotografía satelital con los datos AIS (Automatic Identification System), de los posicionamientos de los buques el 28 de marzo de 2011, con otros análisis superpuestos.

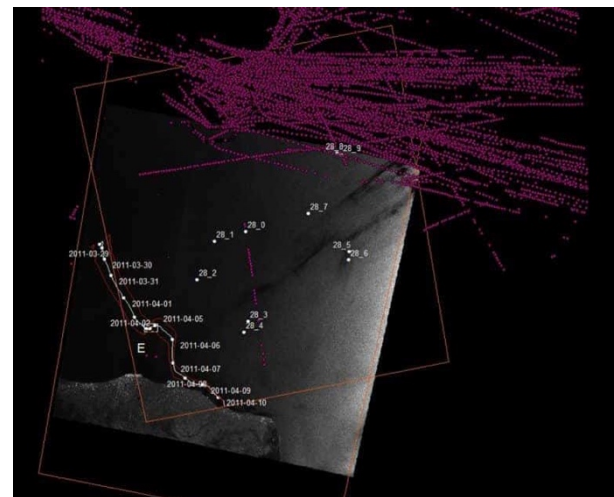


Fig. 218: *The Left-to-Die-Boat.*
Forensic Architecture y Donald Ferguson, 2012.

Diseño que combina la fotografía satelital del 28 de marzo de 2011, del proveedor Envisat-1, con la teledetección de embarcaciones (en blanco) y los datos AIS superpuestos (en violeta).

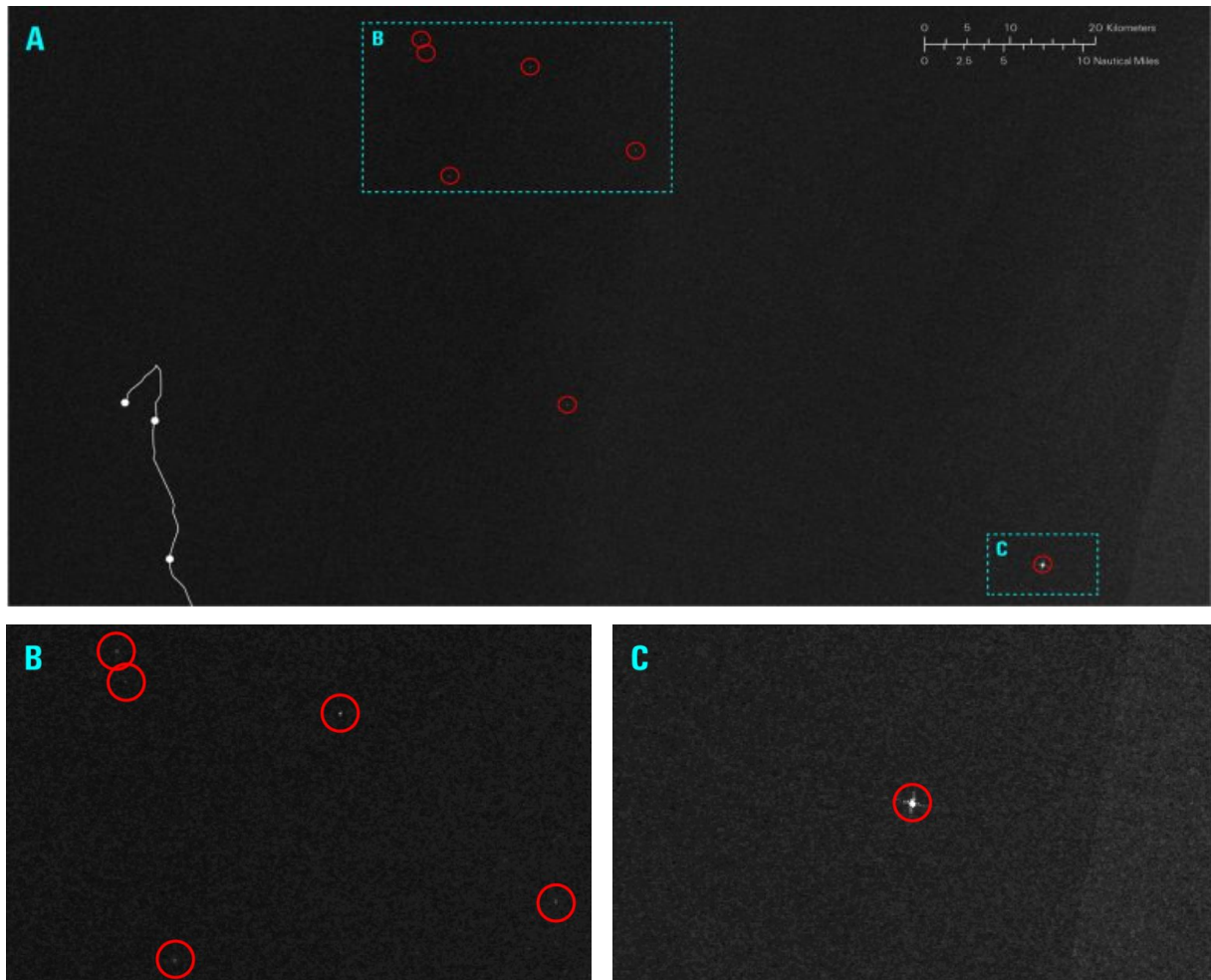


Fig. 219-221: *The Left-to-Die-Boat.*
Forensic Architecture, 2012.

Fotografías satelitales (tomadas el 29 de marzo de 2011 por el proveedor Envisat-1), anotadas por FA para el análisis detallado de la cercanía de buques de guerra y barcos pesqueros, en relación a las posiciones de la deriva del bote de los migrantes.

La presencia de buques de guerra en torno al bote que evidenciaron las fotografías satelitales, se pudo determinar dentro de lo que Weizman llama el “umbral de la detectabilidad”, es decir, dentro de un umbral de análisis visual de los materiales documentales, en este caso fotográficos, que determinan las “cosas que basculan entre ser identificables o no”⁸⁴⁴ (**Figs. 219-221**). Un umbral perceptivo donde la resolución de la imagen se convierte en un asunto sumamente político, en la frontera entre lo visible y lo invisible, entre lo que queda fuera del mapa y lo que una mirada desobediente reintroduce en su proyección cartográfica:

En este proceso no solo estábamos usando una tecnología que normalmente se usa para la vigilancia de forma contraria, sino que también estábamos cambiando el objetivo de las imágenes que produce esta vigilancia.⁸⁴⁵

Esta relevante cuestión, en lo que respecta a la aplicabilidad del “umbral de la detectabilidad” en la estrategia forense de FA, es ilustrada por Weizman en su texto *Arquitectura Forense. Violencia en el umbral de la detectabilidad* (2017), en torno al célebre juicio del negacionista del Holocausto nazi David Irving, que tuvo lugar en el Tribunal Superior de Inglaterra en el año 2000. En dicho juicio, Irving consiguió centrar el interrogatorio sobre la base de las evidencias materiales (la arquitectura y la fotografía aérea) de los campos de concentración y exterminio de Auschwitz, cuyas cámaras de gas habían sido destruidas por los nazis para no dejar evidencia de su uso y existencia. Irving fundamentó su autodefensa con la contratación de un analista forense independiente, Robert Jan Van Pelt, quien analizó los restos arquitectónicos para encontrar pruebas físicas de los agujeros en el forjado superior de las cámaras (por donde se introducía el gas en sus estancias estancas) en una arquitectura completamente destruida. Pelt fue preguntado por el juez si podía certificar la existencia material de dichos agujeros, a lo que el técnico respondió negativamente, y con ello abrió el camino argumental de que tampoco podía sostenerse la afirmación de su uso genocida (ni, por lo tanto, la existencia del Holocausto). Así pues, tan solo quedaban como pruebas los testimonios de los supervivientes y el análisis de las fotografías aéreas, un caso que ya trató Farocki en su obra *Images of the World and the Inscription of War* (1998). Aunque las trazas de los agujeros fueron descubiertas en un análisis arquitectónico llevado a cabo unos años después y, además, un análisis fotográfico posterior también determinó la existencia de sombras circulares sobre las cubiertas de las cámaras de gas (que coincidían en tamaño y posición con los planos arquitectónicos preexistentes), lo relevante del caso del juicio de Irving fue que centrarse entonces su estrategia de “positivismo negativo”, según Weizman, en sostener que sin evidencias materiales, es decir, “sin agujeros no hay Holocausto”⁸⁴⁶. Esto obviaba completamente los testimonios humanos y sus evidencias narrativas como sujetos de derecho con representación política. Aunque, sin embargo, finalmente la sentencia no dio la razón al negacionista Irving, desde entonces, en opinión de Weizman, este caso ha ilustrado perfectamente la necesidad de una estrategia de “arquitectura forense” que considere todos los ensamblajes de datos, discursos y materiales como sensores políticos que evidencien:

[...] la actual tensión entre testimonio y prueba –prácticas materiales y lingüísticas, sujeto y objeto– y las complejas interdependencias entre violencia y negación que son centrales en el campo forense.⁸⁴⁷

En el actual contexto de la cultura de la imagen/mapa digital, podemos afirmar que las tecnologías son usadas para la producción y no para la reproducción de la realidad, como ya

⁸⁴⁴ WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020). [Op. cit], p. 31.

⁸⁴⁵ HELLER, Charles; PEZZANI, Lorenzo; y SITU STUDIO. (2014b). [Op. cit], p. 214.

⁸⁴⁶ *Ibid.*, p. 25.

⁸⁴⁷ WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020). [Op. cit], p. 32.

apuntase el historiador de los medios Román Gubern⁸⁴⁸. Y entendemos que, precisamente porque los datos enunciados visualmente siempre necesitan un procesamiento y una interpretación que nunca es neutral, como apunta Kurgan⁸⁴⁹, sigue siendo hoy urgente y necesaria una participación activa y crítica dentro de los nuevos territorios discursivos constituidos por el uso hegemónico de las nuevas tecnologías de la representación, información y comunicación. Al igual que Latour, Kurgan aboga por una nueva elocuencia, un nuevo procedimiento que pueda preguntar a cada imagen “sobre su tecnología, sus datos de ubicación, su propiedad, su legibilidad y su fuente”⁸⁵⁰ de manera inmediata, en un procedimiento crítico-político que dé acceso a las herramientas con las cuales interpretar las “cosas”. Esta es una cuestión central en el trabajo de FA: su impulso contra-hegemónico de “territorialización compensatoria” contrarresta los procesos de territorialización, desterritorialización y reterritorialización propios de los dispositivos de poder. Un posicionamiento que, en términos conceptuales y estratégicos conecta con el pensamiento compositonista de Latour en el modelado e interpretación de hechos, datos e imágenes/mapas. Un posicionamiento que no se extralimita a la interpretación tecnocientífica de los datos, sino que la expande al componer un espacio de participación pública en red, con un parlamento revisable de partes heterogéneas, no jerárquico y diverso más allá de la poderosa representatividad de gobiernos, empresas e instituciones.

Weizman menciona precisamente el caso del juicio de Irving para alertar de que el argumento forense, que determina las decisiones políticas y/o judiciales, no puede residir únicamente en el uso tecno-científico de los datos (ya sea a nivel minoritario y limitado, o masivo y profesional):

[El juicio de Irving] sirve como un aviso: un analista forense independiente desafiando las verdades sancionadas oficialmente con medios habitualmente limitados al alcance de los activistas no es una garantía de una política progresista.⁸⁵¹

Así pues, en la estrategia artística de FA, como diría Latour, es necesario que las cosas se hagan públicas, serpenteando tanto el marco de la ley como el de la tecnología y sus particulares lenguajes, aventurándose así hacia la navegación de la política y la representación y difusión en medios públicos. Es necesario que las evidencias materiales y los datos técnicos y tecnológicos, como sensores políticos que son, se contrasten con las contrapartes involucradas en los actos violentos de los que son víctimas. Los datos han de cotejarse con los testimonios humanos, y la máquina sistémica ha de ser humanizada desde un foro discursivo público, que no se base únicamente en respuestas apasionadas, sin argumentos. Al contrario, la estrategia de FA es armar bien los datos y las evidencias materiales, principalmente en dispositivos cartográficos, pero sin ninguna equidistancia política, económica o social. Insistimos aquí, como explicitan ellos mismos en su web, que el objetivo de FA está claro desde el principio: apoyar a los colectivos humanos y no-humanos, expuestos a la violencia y persecución estatal y tecnoempresarial, para depurar responsabilidades en medio del mar de la impunidad en el que operan los que ejercen dichas violencias.

⁸⁴⁸ Según Gubern, la imagen digital facilita la desterritorialización de lo representado: “La gran novedad cultural de la imagen digital radica en que no es una tecnología de la reproducción, sino de la producción”. Es decir, facilita la cajanegrización técnica y la deshumanización y espectacularización instrumentalizada de la imagen digital. GUBERN, Román. (1996). *Del bisonte a la realidad virtual*. Barcelona: Anagrama, p. 147.

⁸⁴⁹ KURGAN, Laura. (2013). [Op. cit], pp. 35-36.

⁸⁵⁰ Ibid., p. 26 (traducción del autor).

⁸⁵¹ WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020). [Op. cit], p. 32.

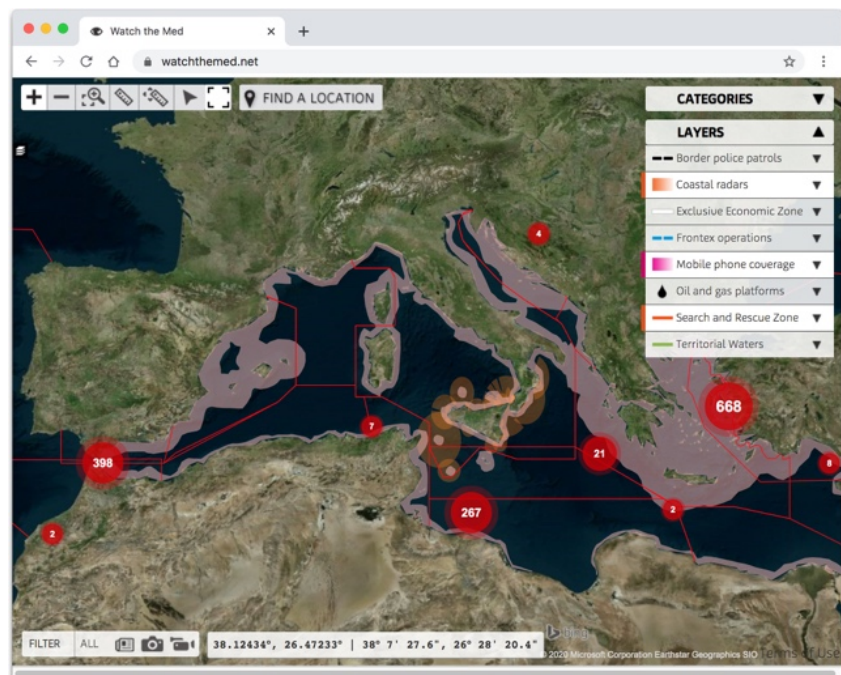
Este proyecto, *El bote al que dejaron morir*, es sólo un reflejo de los miles de fantasmas necropolíticos (Mbembe) que se funden en la superficie navegable del “hiperobjeto” masivo, en términos materiales, informacionales y políticos de la actual gubernamentalidad neoliberal del Mar Mediterráneo. Sin embargo, consideramos que la estrategia de dispositivación cartográfica de FA establece aquí un aporte creativo y estético fundamental en sus proyectos de “territorialización compensatoria”, en tanto es capaz de alfabetizar y sensibilizar a la opinión pública sobre el escaso valor de ciertas vidas y de ciertas informaciones en el espacio híbrido. Es decir, es capaz de evidenciar la territorialización de la “necropolítica” que atiende a criterios estrictamente económicos, y donde tanto el propio planeta Tierra como los humanos y los no-humanos son mercancía desechables y/o intercambiables como recursos estratégicos para la obtención de beneficios inmediatos. Recursos que son cuerpos inscritos en una economía informacional global que, desde el giro informacional del arte contemporáneo donde se ubica la estrategia de FA, pueden también llegar –en cierto modo– a contrarrestar la gestión instrumental de su existencia.

Desde el umbral de la visualidad que delimita aquello que es visible de lo que es invisible, aquello que se puede decir y lo que no, de lo hegemónico y subversivo, de la posverdad y su contraparte, FA concibe sus dispositivos cartográficos como espacios heterotópicos desde donde explorar, trazar y evidenciar otros discursos y otros acontecimientos silenciados e invisibles. Así pues, consideramos que es sobre todo en los dispositivos cartográficos producidos por FA donde se encuentra el eje principal de su estrategia y estética forense, centrada en contra-enunciar y contra-visualizar cómo los procesos operativos de los datos, discursos e imágenes/mapas ocultan, amparan y conllevan una violencia estructural orquestada por los marcos informacionales oficiales. Dispositivos que se dan en múltiples formatos expositivos y que se adjuntan a sus informes probatorios, pero también en formatos audiovisuales que explican geosóficamente el desarrollo de los casos, como en el vídeo *LIQUID TRACES: The Left-to-Die-Boat Case* (2014), dirigido por Charles Heller y Lorenzo Pezzani (**Figs. 224-234**), o bien con proyectos de neocartografía colaborativa como en el proyecto *WatchTheMed*⁸⁵² (2011–) (**Fig. 222**), donde se puede monitorizar *on-line* las muertes y violaciones de los derechos de los migrantes en las fronteras marítimas de la UE.

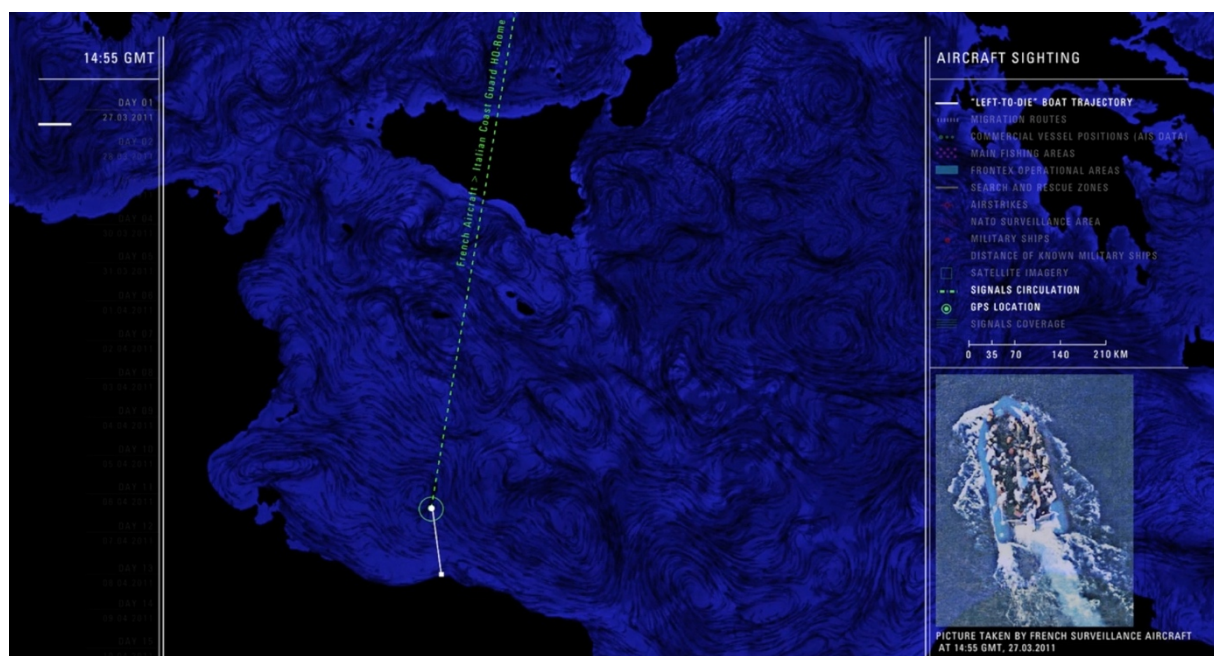
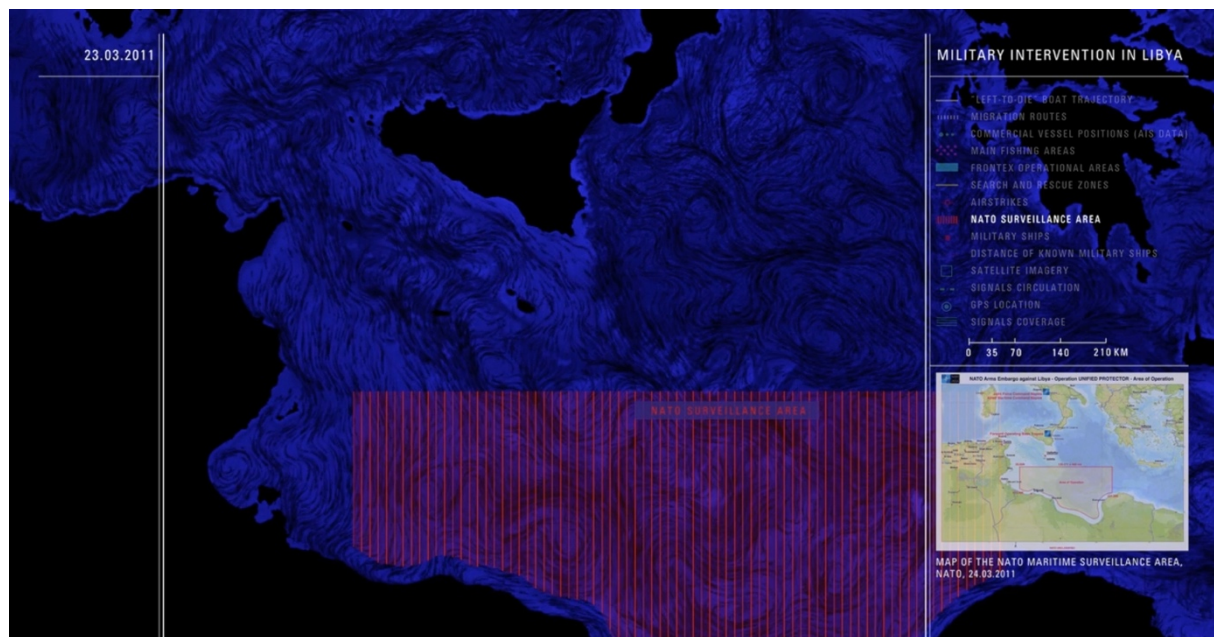
Fig. 280: *WatchTheMed*.

Diferentes organizaciones de derechos humanos, activistas e investigadores que incluyen a Boats4People, Forschungsgesellschaft Flucht und Migration y a Forensic Architecture, 2011–.

Captura de pantalla de la web *watchthemed.net*, que incluye un *mashup* cartográfico en línea para monitorizar y georeferenciar las noticias de las muertes y violaciones de los derechos de los migrantes en las fronteras marítimas de la UE.

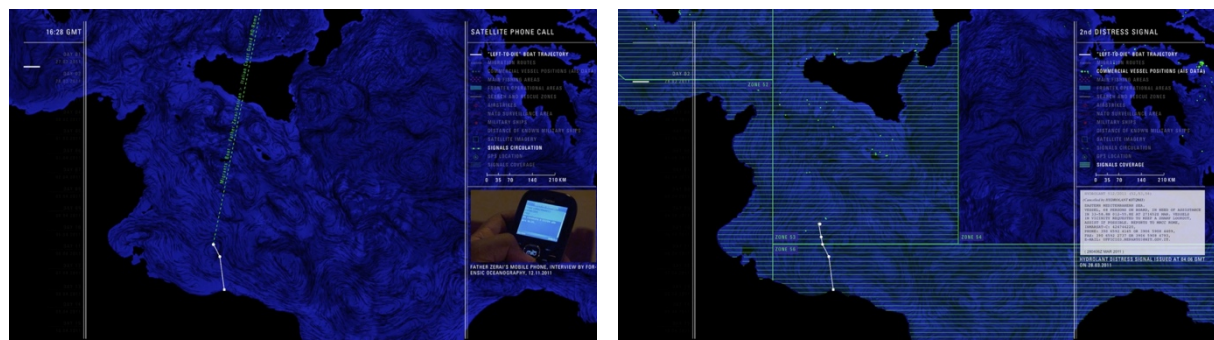


⁸⁵² El proyecto *WatchTheMed* (2011–) ha sido realizado por FA en colaboración con diversas asociaciones pro-derechos humanos. Véase: <https://watchthemed.net/> (consulta: 19/08/2020).



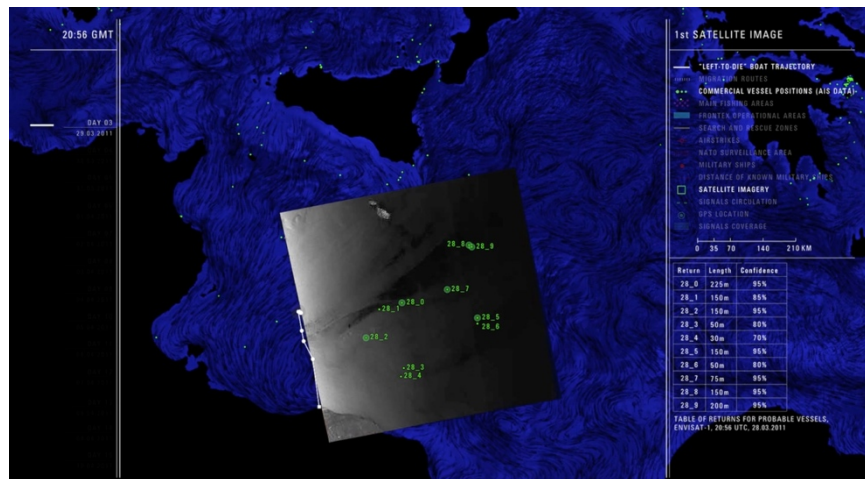
Figs. 225-226: LIQUID TRACES: The Left-to-Die-Boat Case.
Charles Heller y Lorenzo Pezzani (Forensic Architecture), 2014.

Fotogramas del vídeo donde se muestran: (arriba) el área marítima de vigilancia y protección de la OTAN durante su intervención militar en Libia, en 2011; y (abajo) momento en que el bote es fotografiado por un avión, que notificó de su ubicación al Centro Italiano de Coordinación y Rescate Marítimo (MRCC).



Figs. 227-228: LIQUID TRACES: The Left-to-Die-Boat Case.
Charles Heller y Lorenzo Pezzani (Forensic Architecture), 2014.

Fotogramas del vídeo donde se muestran: (izquierda) momento y ubicación de la llamada que los migrantes hicieron el primer día al padre Zeri, en Roma; y (derecha) notificación de ubicación el segundo día de navegación en relación a la cobertura de la señal de telefonía móvil.



Figs. 229-231: LIQUID TRACES: The Left-to-Die-Boat Case.
Charles Heller y Lorenzo Pezzani (Forensic Architecture), 2014.

Fotogramas del vídeo donde se muestran: las tres fotografías satelitales del proveedor Envisat-1, superpuestas y orientadas sobre la cartografía digital en relación a las posiciones de la deriva del bote de los migrantes. Sus anotaciones en color verde hacen referencia a los buques de guerra y los barcos pesqueros presentes en la zona.

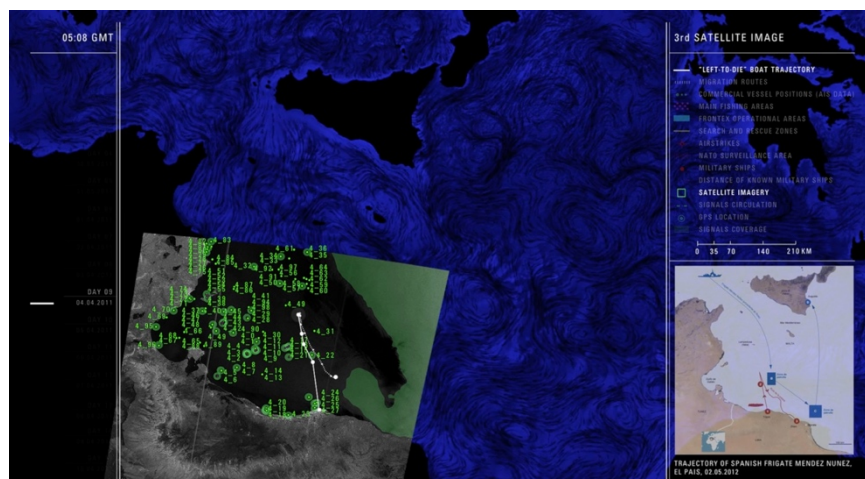
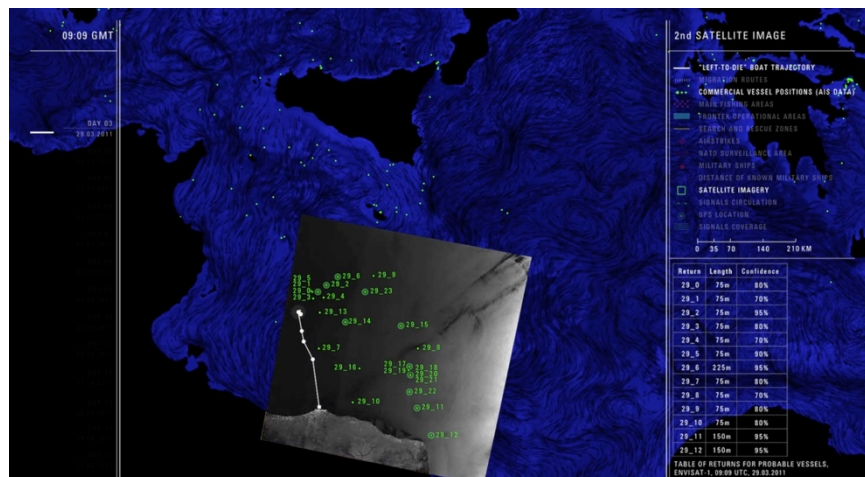
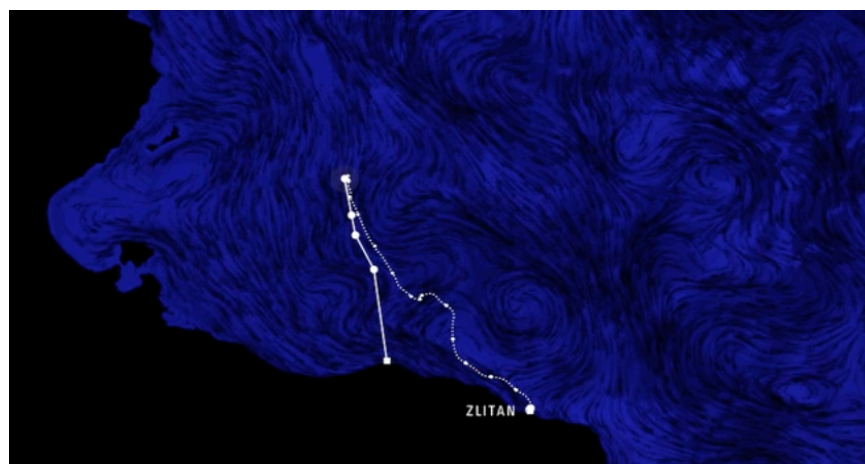


Fig. 232: LIQUID TRACES: The Left-to-Die-Boat Case.
Charles Heller y Lorenzo Pezzani (Forensic Architecture), 2014.

Fotograma del vídeo donde se muestra la deriva del bote desde el momento en que se queda sin combustible (el tercer día de navegación) hasta que llegaron a la costa Libia, cerca de la localidad de Zlitan (el décimo cuarto día de navegación).



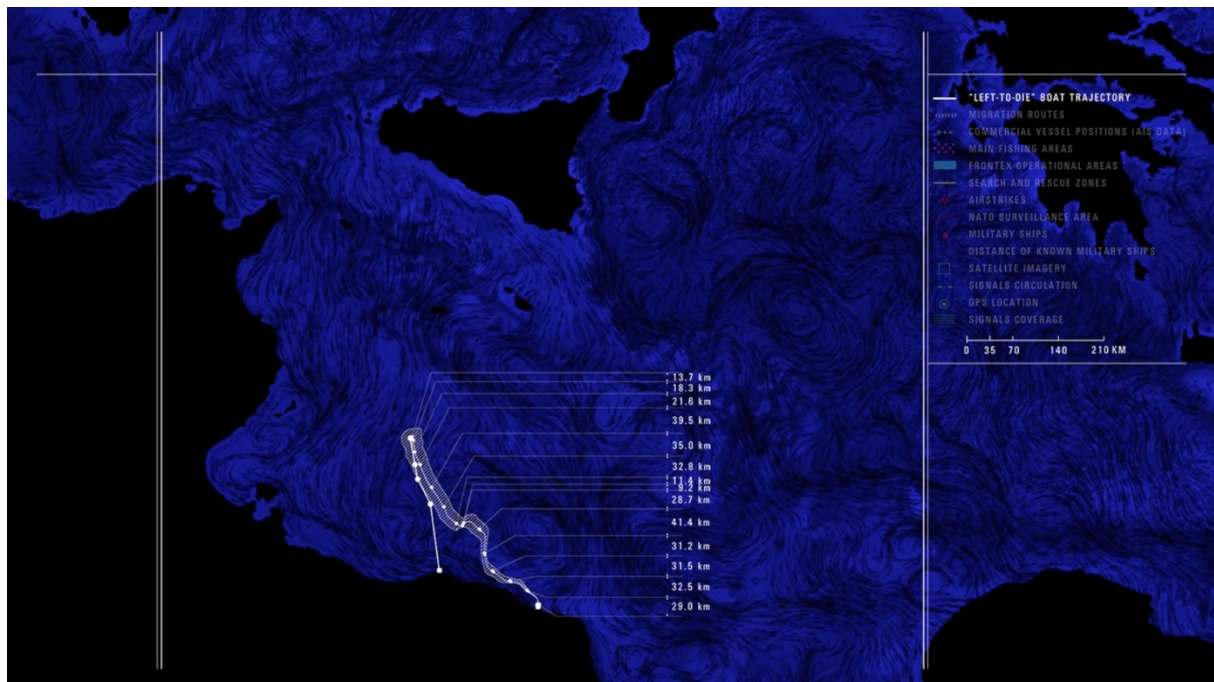


Fig. 233: *LIQUID TRACES: The Left-to-Die-Boat Case.*
 Charles Heller y Lorenzo Pezzani (Forensic Architecture), 2014.

Fotograma del video donde se muestra la trayectoria (incluidas las distancias y los geoposicionamientos) de la deriva del bote, sin combustible, en el Mar Mediterráneo, hasta que llegaron a la costa Libia, cerca de la localidad de Zlitan.

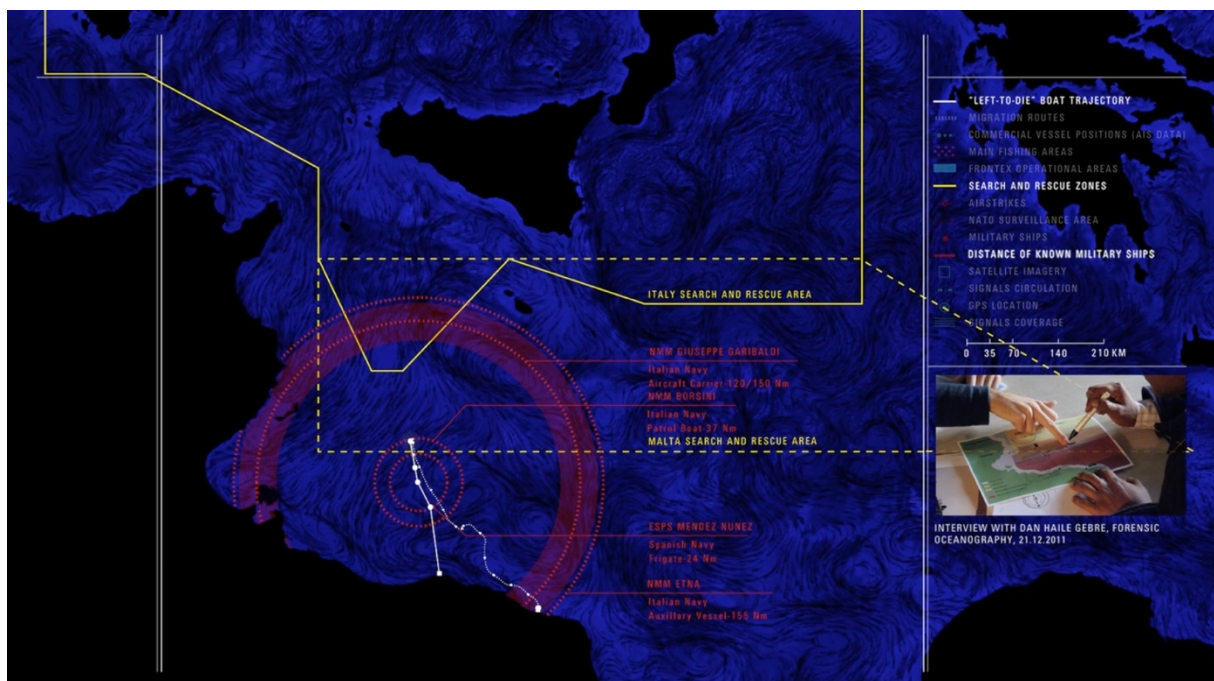


Fig. 234: *LIQUID TRACES: The Left-to-Die-Boat Case.*
 Charles Heller y Lorenzo Pezzani (Forensic Architecture), 2014.

Fotograma del video donde se muestra –en la parte izquierda de la pantalla– la trayectoria del bote y el radio de acción y posición del buque identificado como NMM GIUSEPPE GARIBALDI, de la Armada Italiana, el barco pesquero español ESPS MÉNDEZ NÚÑEZ, y el barco auxiliar de la armada italiana NMM ETNA. En la parte izquierda de la pantalla se muestra la leyenda que corresponde a la zona de rescate del gobierno italiano (línea amarilla continua) y del gobierno maltés (línea amarilla discontinua), así como las distancias de los barcos (líneas discontinuas rojas); también se muestra un fotograma de un momento de la entrevista que FA hizo a uno de los supervivientes del bote de migrantes, Ban Haile Gebre, el 21 de Diciembre de 2011. Entrevista que resultó crucial para la reconstrucción forense del caso.

A continuación interpretaremos la estrategia de creación de evidencias forenses en el umbral de la visibilidad de la imagen/mapa digital, que realiza el colectivo Forensic Architecture en su proyecto *The Left-to-Die-Boat* (2012-2014).

Hemos realizado tres interpretaciones de la estrategia de FA desde el punto de vista de la obra, del rol del colectivo artístico y de la idea de espacio híbrido:

5.4.4. La obra como contramapeo basado en pruebas forenses:

El importante volumen de dispositivaciones cartográficas en los proyectos de FA, y de las que resultan sus imágenes/mapas digitales, nace con la intención manifiesta por el colectivo artístico de contrarrestar la verdad oficial sobre hechos de naturaleza violenta, ya sean perpetrados a nivel gubernamental, militar o empresarial. En tanto que sus obras se presentan como alternativa al discurso hegemónico que silencia, encubre o invisibiliza actos de violencia, pueden ser consideradas también como contracartografías: productos de un mapeo alternativo que busca contra-enunciar y contra-visualizar los procesos operativos que las imágenes/mapas ocultan. El sentido del contramapeo de FA ha de entenderse como un ejercicio de contra-poder y contra-saber frente a un sistema que deja sin cartografiar, analizar, verificar, visibilizar o publicar la información sensible y crítica con su propio discurso sistémico.

FA articula su producción artística en torno a la elaboración de pruebas forenses que sostengan la defensa de los derechos violados, desde una evidente intención contra-hegemónica que vela por los derechos humanos e, incluso, por los derechos de los no-humanos (como el medio ambiente, o los gorilas). Aquí, el término “forense” tiene que ser entendido como un análisis, estudio y tarea de reconstrucción de los hechos violentos que han dejado una huella en el cuerpo del delito, ya sea éste un registro sobre un soporte material (un humano, un colectivo social o, incluso, animal o vegetal) o inmaterial (un dato, un recuerdo, un testimonio oral).

Recordemos que los llamados arquitectos forenses son, de hecho, una especialización técnica del ejercicio de la profesión de la arquitectura, que se ocupa del análisis y evaluación de las causas y orígenes de los defectos arquitectónicos de construcción: problemas de accesibilidad, fallos en muros o cubiertas, diseños deficientes en el cálculo de estructuras, elecciones erróneas de los materiales de construcción, etc. Sus servicios son normalmente requeridos en el marco de disputas legales entre seguros, donde tienen que presentar pruebas técnicas firmadas bajo juramento. Según recoge Weizman, aunque los servicios de esta especialización en inspección técnica existen desde hace tanto tiempo, como los propios constructores de edificios, el término “arquitectura forense” surgió a principios de la década de 1980. Y, aunque el número de estos profesionales está creciendo, no puede decirse que sean precisamente populares dentro de los círculos arquitectónicos. Sin embargo, los inspectores o arquitectos forenses entienden algo que aquí consideramos fundamental, y que puede ser aplicado más allá de su ámbito profesional específico, y que algunos arquitectos olvidan a menudo:

[Los edificios] no son entidades estáticas. Más bien, están continuamente sometidos a transformaciones dinámicas. Estas transformaciones no son aberraciones respecto a un estado ideal encarnado en las líneas trazadas del dibujo, sino que son inherentes a todas las estructuras construidas.⁸⁵³

Si entendemos que más allá de la arquitectura, una estructura construida puede ser una maqueta, un mapa, una imagen o un relato audiovisual o, en general, un conjunto de elementos estructurados y contruidos en un determinado medio, entonces podemos entender que sus transformaciones también pueden dejar huellas en diversas entidades y soportes de manera dinámica. Estas transformaciones ocurren dentro de cierto umbral de visibilidad que no tiene una accesibilidad perceptiva directa. Es decir, pueden ser detectadas solo bajo ciertos parámetros técnicos especializados, y con ciertas metodologías de análisis específicas a lo largo de escalas espacio-temporales determinadas (en el caso de un edificio, la escala es mayor; en el caso de una herida corporal es menor). Las transformaciones dinámicas en las estructuras y las huellas que dejan son, básicamente, datos, que necesitan ser analizados, interpretados y expuestos o ocultados, según sea la “política de mapeo” e instrumentalizaciones a las que estén sujetos. Y los datos, como recordaba Kurgan en relación al discurso persuasivo de las imágenes satelitales presentadas por Colin Powell frente a la ONU en 2003⁸⁵⁴, nunca son neutrales⁸⁵⁵. Los datos siempre están procesados, se traducen para su presentación y se exponen según una semántica que responde a los propósitos específicos de su creador/codificador o gestor. En tanto que los datos sobre fallos estructurales y huellas en los cuerpos del delito no se presenten en los medios o, digámoslo así, no se encuentren en los mapas, entonces podemos hablar de una (re)acción de contramapeo que pretenda inscribirlos o reinscribirlos en ellos. Así pues, la acción técnica y especializada que llevan a cabo los llamados “arquitectos forenses” puede ser entendida también como una acción de contramapeo, que saca a la luz los procesos de registro de ciertas informaciones sensibles y críticas que comprometen la estructura de un discurso, de una representación, de una dispositivación cartográfica. Es decir, señala tanto lo que se ha dejado fuera de consideración, como la presencia, las deformaciones, fallos, vicios ocultos, accidentes o huellas de violencia registradas en una materia, medio o soporte transformada. Finalmente, los datos de esa transformación son modelados por FA para hacerlos perceptibles para la opinión pública.

Queda claro que contramapear basándose en pruebas forenses no significa inventarse los hechos, pero sí construir un relato basado en las huellas de la violencia a partir de datos

⁸⁵³ WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020). [Op. cit], pp. 69-70.

⁸⁵⁴ Uno de los casos más claros y extremos del uso de las imágenes como instrumentos para encubrir intereses geoestratégicos, políticos, económicos y militares, fue el de las imágenes satelitales presentadas en 2003 por el secretario de estado de los EE.UU., Colin Powell, cuando intervino el 5 de Febrero de 2003 ante el consejo de seguridad de las Naciones Unidas. Dichas imágenes funcionaron —para el gobierno del por entonces presidente de los EE.UU., George W. Bush— como *casus belli*: apoyaron documentalmente el argumento que justificó la sospecha por parte del gobierno de EE.UU. de que Irak estaba desarrollando —y poseía— armas de destrucción masiva, violando así el convenio de 1991 de las Naciones Unidas, que lo prohibía expresamente. Este momento, supuso el inicio formal de la Guerra de Irak (también conocida como Segunda Guerra del Golfo u Operación Libertad Iraquí).

Lo que Powell presentó ante la ONU fue una serie de fotografías aéreas y satelitales desde un punto de vista oblicuo y cenital de edificios y naves, organizadas secuencialmente en una presentación PowerPoint. Dichas imágenes, cuidadosamente diseñadas y anotadas con leyendas y explicaciones, inducían a la interpretación de las mismas al más puro estilo de la cartografía de propaganda, respaldando los argumentos de Powell a lo largo de todo su discurso. El diseño y el montaje de las imágenes estaba dirigido a defender la teoría de que realmente se trataban de peligrosas instalaciones de munición química iraquíes, situadas en Taji (Irak).

Para Kurgan, las imágenes fueron interpretadas ingeniosamente, es decir, no eran falsas o falsificadas, sino que simplemente no eran objetivas, aunque se presentaron como tales: “Fueron interpretaciones presentadas como hechos con la intención de impedir que alguien más examinara los datos no interpretados”. Según defiende Kurgan, su discurso encubrió la opacidad de las intenciones geopolíticas, con la transparencia de la supuesta credibilidad de las imágenes técnicas, todo ello con la intención de no llevar al centro del debate lo que se debía haber cuestionado, analizado y parlamentado. Es decir, impidiendo pensar “en” las imágenes “con” las imágenes. Véase: KURGAN, Laura. (2013). [Op. cit], p. 25 (traducción del autor).

⁸⁵⁵ WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020), p. 36 (traducción del autor).

fragmentados, que han de mostrarse de una manera clara, bien estructurada y veraz. Por lo tanto, el contramapeo ha de ser capaz de articular un discurso espacio-temporal que modelice y recree la realidad de los acontecimientos violentos que son negados en las imágenes/mapas oficiales.

Es por tanto que entendemos que desde un enfoque crítico que busca desvelar la “agenda oculta del mapeo”⁸⁵⁶ (utilizando la expresión de Pickles), la estrategia de FA activa la interpretación de la imagen/mapa en los contextos de representación, producción y manipulación (que Pickles enuncia como las tres crisis de la representación cartográfica)⁸⁵⁷. Y, por consiguiente, entendemos los contramapeos de FA como creaciones que nacen de una represión que se articula como respuesta póstuma para contrarrestar la imagen/mapa operacional que ejerce, u oculta, la letal violencia sistémica.

5.4.5. El colectivo artístico como activistas contra la epistemología oscura de la posverdad:

Mientras que la posverdad es aparentemente un fenómeno nuevo, para aquellos que trabajamos exponiendo los crímenes estatales en las fronteras de los conflictos contemporáneos ha sido la condición constante de nuestro trabajo.⁸⁵⁸ (Eyal Weizman)

Adorno y Horkheimer sostienen que el progreso científico tocó fondo tras las bombas de Hiroshima y Nagasaki. La razón instrumental facilitó que el espacio, el entorno y los cuerpos que contenía se redujeran a material inerte susceptible de manipulación. Fue entonces que la cultura se convirtió fundamentalmente en industria cultural y el intelecto se evidenció como mero instrumento de poder y coacción⁸⁵⁹. Muchas cosas han pasado desde entonces: una huida hacia delante, acelerada, con un constante bombardeo informacional facilitado por los avances tecnomilitares del giro computacional, que terminaron estableciendo una sociedad de la información apabullada, con tendencia al olvido y al consumo compulsivo, que ha facilitado el sustrato de lo que Bauman llama “modernidad líquida”⁸⁶⁰, o Floridi “Hiperhistoria”, entre otros términos y acercamientos filosóficos a la comprensión del estrato histórico actual.

⁸⁵⁶ PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 49.

⁸⁵⁷ Pickles, en su obra *A History of Spaces: Cartographic Reason, Mapping and the Geo-Coded World* (2004), señaló tres crisis de la representación cartográfica dentro del proyecto de objetividad científica. Crisis que, aunque siempre habían estado presentes durante la Edad Moderna, se presentarán y manifestarán con más fuerza durante la posmodernidad, a juzgar por el número de voces críticas, ensayos, debates y obras artísticas que se ocuparán de ellas. La primera crisis (crisis de representación) está relacionada con la idea de cartografía como representación articulada en términos de ciencia de la comunicación, donde el mapa se consideraba como una herramienta objetiva y funcional para comunicar información espacial, y donde la producción técnica no distorsionaba los datos recopilados del mundo real. La segunda crisis (crisis de producción) está relacionada con la necesidad de otros mapas sociales y especulativos, que acentúen la importancia de la participación y performatividad del sujeto (y/o sujetos/productores/usuarios) en la construcción y la lectura del objeto (u objetos/mapas). Por último, la tercera crisis (crisis de manipulación) surge de los intereses selectivos que dan forma a todos los mapas, y “tiene que ver con las formas en que la cartografía moderna ha tratado la distorsión en sus dos significados vinculados: error y engaño”. Véase: PICKLES, John. (2004). [Op. cit], p. 37 (traducción del autor)

⁸⁵⁸ WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020). [Op. cit], p. 195.

⁸⁵⁹ No solo fueron las bombas de Hiroshima y Nagasaki lo que marcó la reflexión de la obra de Horkheimer y Adorno. También, en el período de 1920-1945, hubo otras tres experiencias que impulsaron una necesidad de repensar la Ilustración y el Humanismo en la obra de estos pensadores: La pretensión cientificista y el proceso de burocratización en la URSS; la consolidación de los regímenes fascistas en países como Alemania, Italia o España; el uso instrumental de la ciencia durante el Holocausto nazi; y la capacidad de integración del capitalismo, en una sociedad basada en el consumo. Frente este panorama que evidencia el uso de la razón instrumental, Horkheimer y Adorno se plantean la necesidad de una revolución más profunda de la racionalidad que no permita la dominación, la supremacía, la sumisión y la opresión. Véase: ADORNO, Theodor W.; y HORKHEIMER, Max. (1998): *Dialéctica de la Ilustración*. Madrid: Trotta.

⁸⁶⁰ Véase: BAUMAN, Zygmunt. [1999] (2002). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Argentina; y BAUMAN, Zygmunt; y LYON, David. (2013). *Vigilancia Líquida*. Buenos Aires: Paidós.

Aún asistimos a cierta inercia epistémica heredera de la modernidad; el “asentamiento moderno” todavía es poderoso. Y, como apuntan Echeverría y Almendros, “sigue vigente la creencia en el progreso constante, así como la confianza en que en la ciencia y la tecnología está la solución de gran parte de los problemas”⁸⁶¹. Sin embargo, preservar las connotaciones políticas y sociales de la episteme moderna, es algo muy cuestionable, como sugieren Adorno y Horkheimer. También, como ellos, la filósofa Marina Garcés señalaba la necesidad de un nuevo humanismo, de una nueva ilustración radical que plantara cara al giro informacional que ha supuesto el control y la alienación a través de la dataficación del modo de actuar, de estar y de comprender el mundo⁸⁶².

En las actuales circunstancias socioculturales de la Hiperhistoria, la relación de extrañamiento con la información y las imágenes/mapas digitales en red se produce de una manera particular. Por un lado, la relación que se establece entre información y cultura es co-constitutiva: la cultura evoluciona con la información y la mutabilidad de la información determina y construye el marco cultural. Pero, por otro lado, en el marco de nuestra actual sociedad de la información hiperconectada ha surgido con fuerza el concepto de “posverdad”, que ha determinado la relación de extrañamiento como forma crítica de adquirir conocimiento a partir de la información: la posverdad es un metarrelato persuasivo que distorsiona los hechos, apelando a las emociones y a las creencias personales, con el fin de modelar la opinión pública e influir en las acciones sociales. Así pues, en el ideario de la posverdad, la opinión se confunde y se equipara con los argumentos y el análisis basado en hechos objetivos. Todo vale, y tiene que valer para la posverdad, porque no le interesa tanto el conocimiento como el reconocimiento táctico que esconde los intereses instrumentales de una razón que, aunque no se tenga, queda avalada por el ruido mediático. Esto sucede, en parte, porque nunca quedó suficientemente desenterrada, revisada y criticada en las cenizas de Hiroshima y Nagasaki y, además, según Echeverría y Almendros, se ha apoyado en el relativismo posmoderno más radical:

Esta circunstancia epistémica es deudora de las visiones posmodernas más radicales, que confunden el análisis y la crítica de los sesgos en (y de) la producción de conocimiento con el relativismo, la aceptación de la contingencia de los universalismos con la lucha contra cualquier generalización y la relevancia del contexto de descubrimiento con su omnipresencia. El resultado cultural tiene la forma de tertulia de opinadores, cuyo crecimiento en los últimos años es exponencial. [...] Sin duda, esta cuestión tiene efectos políticos [...]. Del mismo modo que la ciencia ha sido tecnocientificada, también lo está siendo la cultura. La incapacidad de apropiación social de la imagen tecnocientífica del mundo sitúa la cultura en un lugar de a-significación.⁸⁶³

Podemos decir que, frente a esa cultura instalada en la a-significación, FA utiliza el lenguaje y las herramientas tecnocientíficas para intentar re-significarla, y hacer pública y visible una construcción del conocimiento basada en el análisis y la relevancia del contexto donde se inscribe la violencia que la posverdad oculta (y permite). Así pues, la *parresía* de FA reescribe un lugar desde el que activar la capacidad precisa y coherente a nivel científico, estético y narrativo de esclarecer los hechos frente a lo que Weizman llama la “epistemología oscura”⁸⁶⁴ de la posverdad: un conocimiento oscurecido como una nueva forma de censura que bloquea la capacidad crítica de evaluar y debatir los hechos.

La posverdad, y sus cualidades de opacidad, entran en contradicción con la circunstancia epistémica de la (aparente) transparencia que Foucault señalara como una característica de

⁸⁶¹ ECHEVERRÍA, Javier, y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], pp. 391-392.

⁸⁶² Véase: GARCÉS, Marina. (2017). [Op. cit].

⁸⁶³ ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], pp. 399.

⁸⁶⁴ Véase: WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020). [Op. cit], pp. 195-200.

las nuevas estrategias de poder⁸⁶⁵. Los gobiernos se encuentran con dificultades para eliminar y censurar datos inscritos en los discursos políticos. Cada vez es más difícil no tener testimonios y registros de los hechos en una sociedad donde la integración medial y la computación ubicua ha facilitado la total cobertura informacional sistémica, y también, cómo no, de su contra-parte. Ante esta circunstancia, que facilita la transparencia informacional, la opacidad de la posverdad es ejercida mediante la estrategia de la saturación y el ruido: “añade más datos de los que sustrae, aumentando el nivel de ruido en una maniobra deliberada por distraer la atención”⁸⁶⁶. Esta es la estrategia de la “epistemología oscura”: el negacionismo se basa más en enmascarar y distraer que en argumentar y contrastar la información. Se trata de un acto retórico que, para FA, no es simplemente una estrategia de representación política, sino que se establece como un claro acto de violencia que está legitimando su continuidad en el espacio y en el tiempo.

Son por todos conocidos los usos corruptores y persuasivos de la información relacional en red que ofrece la empresa Cambridge Analytica, y que fueron usados en la campaña de *fake news* de Donald Trump a la presidencia de Estados Unidos en 2016. El uso y creación de informaciones falsas, usuarios falsos, páginas web falsas y *bots* de distribución masiva de información también están detrás de otros acontecimientos políticos de actualidad, como el Brexit o las estrategias de políticas de grupos de ultraderecha. Pero, más allá de culpabilizar del actual *modus operandi* político de la posverdad al relativismo de las corrientes postestructuralistas de la posmodernidad, o a los neoliberales de derechas (anarco-liberales o neo-capitalistas populistas de ultraderecha) que, de manera pública y explícita hacen uso de la estrategia identitaria e instrumental facilitada por la posverdad, creemos que es necesario prestar atención al combate estratégico que, desde el arte, se hace de la “epistemología oscura”.

FA hace algo más sutil y efectivo que “orientar nuestra rabia contra la deconstrucción, o revertir a posiciones previas conocidas”⁸⁶⁷. FA defiende el positivismo de la ilustración radical del contra-poder y el contra-saber, articulado desde una estética forense como un antídoto contra la posverdad. Enfrentan la continuidad del *status quo* desde una producción artística, multidisciplinar, descentralizada, colaborativa y consciente que busca redistribuir el poder de enunciación del relato asociado a la verdad de los hechos. Es decir, ejercen incesantemente la *parresía* del llamado *fact-checking*, es decir la verificación sistemática de los datos frente a una clara manipulación informacional y una generalizada judicialización del concepto de verdad orquestada por los marcos informacionales sistémicos/oficiales. Con ello esperan también redistribuir la sensibilidad y, en última instancia afectar a los modos de subjetivación *inforq*, con la intención de producir extrañamientos cognitivos y perceptivos que puedan romper el sueño pasional y el sesgo de confirmación (al servicio de nuestros los prejuicios e intereses particulares) que vehiculiza la posverdad.

La posverdad no significa que estemos más allá de la verdad, sino todo lo contrario: significa estar más cerca de la mentira, facilitarla y legitimarla como opinión. Por eso, la creación de los dispositivos cartográficos de FA son también “máquinas de guerra nómada”, siguiendo a Deleuze y Guattari, que unen la articulación de evidencias frente al ruido de la oscuridad instrumental camuflada de opinión, en el cruce de lo complejo y lo caótico. Si los “arquitectos forenses” surgieron para detectar y dar fe de los fallos estructurales en los sistemas arquitectónicos, y la ciencia forense ha sido utilizada para analizar los cuerpos del delito y,

⁸⁶⁵ Véase: FOUCAULT, Michel. (1999). *Obras esenciales: estrategias de poder (vol. II)*. Barcelona: Paidós.

⁸⁶⁶ WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020). [Op. cit], p. 195.

⁸⁶⁷ *Ibid.*, p. 195.

así, detectar las causas y los responsables del propio delito, el colectivo FA utiliza su misma estrategia pero contra estados, ejércitos y empresas. Es por ello que les consideramos artistas activistas contra la “epistemología oscura” de la posverdad. Su herramienta: la estética forense. Su producto: la “máquina de guerra nómada” que contramapea la información de la imagen/mapa oficial. Su objetivo: desenmascarar la posverdad que sustenta la “necropolítica” gubernamental, militar y empresarial en el contexto de la economía informacional global.

5.4.6. El espacio híbrido como sensor político geonavegable:

El análisis del caso de estudio *The Left-to-Die-Boat* (2012) nos ha facilitado entender más aún la asociación del espacio híbrido como una entidad matero/virtual líquida, fluida y fluctuante, permanentemente atravesada por los flujos corporales e informacionales, constantemente producidos por todos los “actantes” involucrados en un intervalo espacio-temporal determinado.

Consideramos que todo objeto material, ya sea un edificio o el Mar Mediterráneo, puede ser leído como un sensor de los cambios sociales y políticos; o un sensor de las fenomenologías de los “actantes” en un espacio donde la computación ubicua monitoriza y registra sus huellas constantemente. Así pues, podría decirse que el espacio híbrido funciona tanto como mar navegable y, a la vez, como flujo informacional geonavegable (siendo el caso que nos ocupa es un buen ejemplo de ello). Un espacio que almacena, inscribe y difunde los fenómenos que alberga según las características propias que de los medios que, como cita el propio Weizman: “perciben su entorno, guardan esta información en sus mutaciones formales y pueden, más adelante, difundir y externalizar los efectos latentes en su forma”⁸⁶⁸.

Así pues, convenimos, al igual que hace FA, que tanto un edificio, el mar o un historial de llamadas y geoposicionamientos proporcionado por el uso de un *smartphone* pueden considerarse como sensores políticos donde, a través de mecanismos multimedia, se hacen visibles las relaciones entre la tecnología, el espacio y la política. Esto implica invertir la fenomenología de la percepción: no se trata tanto de cómo perciben o experimentan los navegantes el mar, sino de cómo experimenta el mar a los navegantes (entiéndase aquí que el mar de flujos informacionales también puede ser geonavegado). Este cambio en el eje antropocéntrico de la fenomenología nos acerca a la postfenomenología de la percepción, con autores como Farman o Ihde (que ya introdujimos en los subapartados 2.1. y 5.3 de esta sección), y también a la práctica artística postlocativa, que atiende a las trazabilidades de datos/sujetos/objetos en el espacio híbrido geocodificado desde los planteamientos de la TAR de Latour. Desde este marco conceptual se entiende que, en la práctica de FA, la nueva materialidad de la tecnología y los medios son co-constituyentes (simbióticos) respecto al estudio de los fenómenos derivados de la percepción del espacio y la percepción del sujeto *infor*g.

El espacio híbrido, tratado como un vigilante e omnipresente sensor político, bien puede demostrar y defender –desde el proyecto *The Left-to-Die-Boat*– que los buques militares y los pesqueros que se encontraban cerca de “el bote que dejaron morir” tenían los medios necesarios para poder rescatar a los tripulantes en peligro. Como apunta Latour, conocer lo que estaba sucediendo debería haber activado la respuesta de salvamento (como recoge el

⁸⁶⁸ *Ibíd.*, p. 71.

derecho marítimo internacional), pero “la falta de respuesta a pesar del conocimiento generado por la vigilancia es en este caso una prueba de culpabilidad”⁸⁶⁹.

Nuestra interpretación alegórica del espacio híbrido en la estrategia artística de FA nos lleva a reflexionar en torno a la gobernanza y la ley del espacio híbrido, en dos dimensiones espaciales que están interrelacionadas: el control de la movilidad de las personas en el espacio físico (en concreto en el mar), y el control de datos/sujetos/objetos en el espacio virtual del sistema-red. En ambos espacios parece existir una forma de gobernanza particular, más desregularizada que en el espacio físico terrestre. Ambos espacios están tejidos por complejas relaciones, asociaciones e interrelaciones entre “actantes”, entornos y discursos como fuerzas en un campo de batalla y, a la vez, como armas de matar migrantes o de violar los derechos a la intimidad y la extracción de datos personales. Como apuntan los propios integrantes de FA:

Si bien [la gubernamentalidad del mar] está altamente militarizada, desvía y modula el movimiento más que bloquearlo, borra la línea entre las funciones humanitarias y de vigilancia, y causa la muerte a gran escala mediante la creación de condiciones precarias para las travesías y negándose a ayudar a las personas que caen presas de esta trampa líquida.

La fantasía de una gobernanza suave que permita el movimiento de personas y cosas simultáneamente de forma controlada y productiva es una quimera, ya que siempre habrá sujetos que rechacen este orden y los intentos de reprimirlos solo puede conducir a la muerte y las violaciones de derechos de forma estructural. Las muertes en las fronteras marítimas de la UE son en este sentido el fantasma necropolítico que acecha a la visión de la gubernamentalidad neoliberal.⁸⁷⁰

Pero, aunque parece claro que, cada vez más, se asume como inevitable el número de muertes de migrantes en el mar como un mal menor necesario para el funcionamiento de la “necropolítica” (Mbembe), también existen pequeñas fallas y resistencias que impiden el perfecto funcionamiento de su engranaje. El trabajo de FA es una de ellas, precisamente porque se han dado cuenta que el monopolio de la vigilancia del espacio híbrido por parte de los agentes sistémicos no es total y completo. La sociedad civil aún tiene acceso a una semi-transparencia de la información y puede exigir o, al menos denunciar, un mayor nivel de responsabilidad en la aplicación de los derechos humanos en el espacio híbrido. Y utilizando las mismas herramientas de vigilancia, teledetección y *tracking* de datos/sujetos/objetos, pero con objetivos opuestos a los de gobiernos, ejércitos y empresas, FA evidencia la retórica del espacio híbrido como un sensor político útil para contratar la posverdad.

Por último, defendemos que el proyecto *The Left-to-Die-Boat* plantea la completa superación de la reflexión que hiciera Carl Schmitt en su ensayo *Tierra y Mar*⁸⁷¹ (1942), respecto al traslado del paradigma de poder y ordenamiento espacial desde la tierra al mar dentro del proyecto político y colonial de la Edad Moderna. Si bien entonces se estructuró la idea misma de espacio según delimitaciones, nominalizaciones y territorializaciones propias del proyecto ideológico del capitalismo moderno, donde el mar expandía las posesiones de tierra firme, hoy en día, se experimentan nuevas formas de espacialidad y gobernanza desde el mar (el navegable y el geonavegable) que se trasladan de vuelta a tierra firme:

⁸⁶⁹ Bruno Latour citado en: HELLER, Charles; PEZZANI, Lorenzo; y SITU STUDIO. (2014b). [Op. cit], p. 215.

⁸⁷⁰ HELLER, Charles; PEZZANI, Lorenzo; y SITU STUDIO. (2014b). [Op. cit], pp. 217-218.

⁸⁷¹ El filósofo y politólogo Carl Schmitt, en su singular ensayo *Tierra y Mar* (1942), narró la revolución espacial planetaria que se inició en la Edad Moderna con el proyecto colonial, y de cuyo seno nació el *nomos* del proyecto de la Europa moderna. Para Schmitt fue entonces dónde/cuándo nacieron los códigos (hábitos o costumbres) de la conducta social y política que es histórica y geográficamente específica. Un proyecto que implicó una reformulación y transformación de la idea e imagen misma del espacio y que abarcaron todos los aspectos y ámbitos de la existencia humana. Véase: SCHMITT, Carl. (1942). *Tierra y mar. Una reflexión sobre la historia universal*. Madrid: Trotta.

Como en el mar, las funciones fronterizas se apartan de los límites de la frontera territorial y cada vez son más dispersas y móviles, capaces de seguir rutas siempre cambiantes. [...] Las prácticas de control fronterizo [en el espacio híbrido] parecen haber acabado con el concepto del territorio fijo.⁸⁷²

La territorialización se ejerce hoy selectiva y personalmente según los intereses cambiantes de la tecnoeconomía y el gobierno necropolítico. Esta territorialización se manifiesta tanto en el espacio físico del mar como en el fluido espacio de los datos. La interpretación del espacio híbrido como un sensor político geonavegable se inspira en las cualidades actuales del mar, sin embargo, parece que aún no es una visión ampliamente compartida por la opinión pública, que aún sigue considerando que las funciones de la fronteras marítimas pueden considerarse como una traslación directa de las fronteras terrestres. Todo lo contrario: las fronteras marítimas se licúan de la misma manera que se disuelven las fronteras de los derechos de los *inforgs* en el profundo mar de la desigualdad asimétrica de las dinámicas extractivas de la economía de plataformas, como es especialmente patente en la “Googlenomía” del espacio híbrido. Pero aún, pese a todo, el poder evocador de la alegoría marítima puede tener otra significación crítica y emancipadora:

Si vemos el mundo ‘desde el mar’, desde la perspectiva del constante movimiento del líquido elemento que desafía la apropiación del océano, podemos percibir la libertad rebelde de la movilidad humana, que más que una anomalía, ha sido una constante a lo largo de la historia y que persiste a pesar de las múltiples prácticas que pretenden domarla.⁸⁷³

⁸⁷² *Ibid.*, pp. 218-219.

⁸⁷³ *Ibid.*, p. 219.

5.5. ESTRATEGIA #5: HACKEOS Y ACCIONES TÁCTICAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL:

Cuando las imágenes/mapas se convirtieron en parte de los procesos internos de visión e interpretación de la máquina, a través de cuadrículas geocodificadas, protocolos algorítmicos codificados y sistemas de actualización en tiempo real, no solo se desplazó progresivamente al humano de dichos procesos sino que, también, se crearon las circunstancias para que estos pudieran plantear métodos de subversión táctica frente a ese estado. Cuando el *big data* (generado por la gigantesca constelación de *inforgs* y todo tipo de “actantes” conectados en red) superó la capacidad técnica y sociocultural de poder ver, analizar e incluso dotar de sentido a las imágenes/mapas (momento de convergencia entre la web 2.0 y la gestión geosemántica de la web 3.0), surgieron diferentes respuestas estratégicas para rehumanizar los procesos de “delegación de la inteligencia” (llamados así por Garcés o Morozov) y la representación de humanos y cosas (en línea con el pensamiento de Latour).

En este contexto, en donde se asume una deriva deshumanizante y operacional en la imagen/mapa, muchos artistas adoptan métodos de contramapeo y subversión para interferir en su lectura y uso automatizado al servicio del control del espacio y de los procesos de territorialización que afectan a la subjetivación. Hay artistas que optan por la estrategia #1 de “irrupción híbrida”, interviniendo con huellas en el paisaje físico e informacional para provocar otras lecturas, representaciones y narrativas negadas en la instrumentalización del territorio. Otros, desde la estrategia #2 de “documentación de errores y censuras geosemánticas”, orientan la crítica, exposición y resignificación de los límites y las contingencias cibernéticas del marco tecnológico de la imagen/mapa, desde una sensibilidad de inclusión y reubicación de lo humano con lo no-humano. Desde una sensibilidad “cosmopolítica”, la estrategia #3 de trazabilidad postfenomenológica, contrarresta la necesidad de ubicar datos, sujetos y objetos como un mecanismo con una función crítica hacia cualquier entidad controladora, gobernante o sistémica, y lo hacen contando con la ayuda de los no-humanos desde otros espacios-tiempos de representación. Un enfoque que también se da en la estética forense de la estrategia #4, que se centra en contrarrestar los efectos de la “logística de la percepción”, como tecnologías de la visión controladas por el poder legislativo-militar, que producen el imaginario de la “cultura-mundo” (siguiendo el término propuesto por Lipovetsky y Serroy). En definitiva, la implicación de estas estrategias en deshilar las costuras de la construcción de la imagen/mapa operacional, al servicio de la maquinaria tecnopolítica y economía gubernamental, empresarial y militar, se basa en proponer otras construcciones visuales y relatos que representen y testimonien la deshumanización de las víctimas materiales e informacionales del contexto hiperhistórico actual.

Todas estas estrategias suponen, por parte de los artistas y sus colaboradores, una obligada implicación corporal y biopolítica, y un compromiso en la puesta en práctica de determinadas metodologías de la investigación artística que, en ocasiones, está en los límites de lo legal y permisible a nivel político, técnico y legislativo. Sin embargo, la estrategia de “Hackeo y acciones tácticas” que introducimos en este apartado requiere una implicación aún mayor si cabe por parte del artista, ya que supone una confrontación directa con los sensores que recopilan los datos de la imagen/mapa, a través de una operación táctica dirigida a hackear, modificar, transformar y/o interrumpir la sintaxis del código *software*, afectando a su funcionamiento y a sus procesos geosemánticos asociados. Y esta operación táctica de territorialización sintáctica de la imagen/mapa, que indudablemente afecta a su visualidad y enunciación, se provoca tanto desde el terreno físico como desde el virtual, o incluso desde ambos. Por lo que estamos hablando de una estrategia de producción que explícitamente

compromete la dispositivación cartográfica digital con acciones en el límite de la operatividad física, técnica y computacional.

Valga aquí un apunte para aclarar el sentido que le damos al término “hackeo”⁸⁷⁴ dentro de esta estrategia: no nos estamos refiriendo a actividades asociadas al *malware** ni a los ciberataques malintencionados realizados por piratas informáticos sobre particulares, empresas y organismos públicos (secuestros informacionales, la ingeniería social y la publicidad manipuladora). *Hackear** no es necesariamente “romper” (a diferencia de *crackear** que sí lo es) sino que también significa “entrar en un sistema informático”, para probar los límites de lo posible en términos de seguridad y lógica estructural del lenguaje de codificación. Más allá de la intención final de estas acciones y de sus límites legales (cuestión que no entraremos a valorar ni analizar) con el hackeo también se consigue modificar dichos términos (límites y estructuras) y señalar tanto sus fallos e incoherencias como sus posibilidades en cuanto al lenguaje estético y político de cambio y mejora. Por tanto, dentro de esta estrategia se encuentran todas aquellas prácticas artísticas con una clara intención de entrada y modificación crítica del lenguaje con el que se produce una imagen/mapa digital.

Las estrategias de “acción táctica” abren la posibilidad de incluir variadas performatividades desde el punto de vista del compromiso de acción del sujeto, del objeto sobre el que actúa, y de los procesos de codificación de la misma creación artística. En este sentido, la acción que opera, en última instancia, sobre el código de la imagen/mapa sigue un proceso performativo tanto en la acepción de su representación como en la acepción de su actuación (o acción operacional) inscrita a su vez en un proceso postrepresentacional de ordenamientos cartográficos relacionales y semánticos. Como ya hemos anticipado, las acciones tácticas pueden implicar solo una reescritura del territorio informacional (a un nivel de performatividad virtual) que afecte a su dispositivación abierta en red, *on-line*, para todo el mundo, o acaso para una red local cerrada o, incluso, *off-line* (que se documentará para su posterior difusión en abierto). También pueden reescribir la imagen/mapa virtual operando performativamente desde el territorio físico y/o desde ambas posiciones. Sea como sea que se planifique la estrategia de hackeo, éstas acciones se complementan en tanto que afectan a la percepción del espacio híbrido en relación a la capacidad de territorializarse y coproducirse mutuamente. Así pues, se puede considerar que también son prácticas que tensionan los conceptos *medium-specific* y *site-specific*, como la estrategia de irrupción híbrida, aunque en este caso con un marcado interés por sobreescribir y transformar el código *software*, dilatando o quebrando sus propios límites sintácticos.

A continuación vamos a exponer algunos ejemplos de prácticas artísticas de “hackeo y acción táctica en la imagen/mapa digital”, antes de pasar al caso de estudio principal.

- ***Google is Not The Map***⁸⁷⁵ (2008) (Fig. 235), del colectivo Les Liens Invisibles (un dúo formado por los artistas italianos Clemente Pestelli and Gionatan Quintini), es un proyecto que fuerza las capacidades tecnolingüísticas de la gramática visual del geonavegador. Y lo

⁸⁷⁴ El “hackeo” es la expresión en lengua castellana para referirse a la acción que lleva a cabo un “hacker” o “jáquer”. Aquí, usaremos tanto “hacker” como “hackeo” ya que su uso se encuentra mayoritariamente extendido en los textos relacionados con cibernética y práctica artística.

⁸⁷⁵ En *Google Is Not The Map* Les Liens Invisibles plantearon un serie de treinta y cinco GeoPoeMaps on-line, que funcionaron como autorepresentaciones poéticas, en las que la cartografía digital del geonavegador se convirtió en un soporte narrativo, utilizado para desarticular nuestra percepción del mundo. Aunque no pudieron cambiar la subestructura o cuadrícula de proyección ni la base del ensamblaje de imágenes fotográficas, es decir, no pudieron cambiar la sintaxis base de la imagen/mapa; pero, gracias al uso abierto del interfaz de programación API de Google Maps, el colectivo pudo superponer textos, preguntas, iconos (flores) y líneas como capas tecnolingüísticas que buscaban forzar la gramática misma del geonavegador. Véase: <http://www.lesliensinvisibles.org/2008/11/google-is-not-the-map/> (consulta: 10/07/2020).

hace con el objetivo de evidenciar la arbitrariedad representacional (inscrita como una acción tecnopolítica) existente en todos los mapas, a la vez que señala al código cartográfico como el nuevo poder que domina su régimen escópico. Hay que decir que, en este caso, los artistas no reescriben el código del geonavegador afectando a su funcionamiento en abierto, para todos los usuarios en tiempo real, sino que lo hacen en una versión local, con la intención de documentar suparticular operación de modificación de la sintaxis del código *software*. De esta forma, el colectivo incide específicamente en el cuestionamiento del modelo dominante de representación cartográfico que porpone la corporación Google. Para ellos, el proceso de creación de mapas digitales ha perdido su referencia real, convirtiéndose en una práctica abstracta, de significado vacío, que posibilita su deconstrucción y utilización para otra cosa, ya sea por la propia corporación o bien por los mismos artistas. Con su obra, Les Liens Invisibles preguntan ¿qué y a quién representan las cartografías digitales ahora? ¿cuáles son los enlaces invisibles que hay entre el mapa y el territorio? Con su afirmación sobreimpresa “Ceci n’est pas a plan” adaptaron y actualizaron al contexto cartográfico digital la célebre obra de René Magritte *Ceci n’est pas une pipe*⁸⁷⁶ (1928-1929). Efectivamente, parece cierto que Google no es un mapa. Pero de nuevo las imágenes nos traicionan, sirviendo como reflejos de lo real e instrumentos para usos más allá de los presupuestos representacionales, afectando con ello al entendimiento de la propia imagen/mapa (y a la subjetividad de sus lectores/observadores). Pero hoy, tanto la imagen/mapa como el texto están inscritos y enunciados a través del código *software*, y es a través de él que podemos cuestionarnos la realidad espacial, su representación y su lenguaje empleado. De la misma manera que con su frase Magritte se propuso hacer visible el pensamiento de la imagen, el propósito de Les Liens Invisibles es hacer visible aquello que la imagen/mapa niega y oculta pero que, paradójicamente, también hace visible y legible.

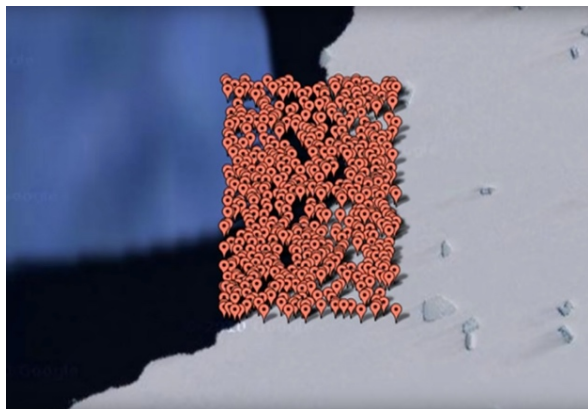


Fig. 235: *Google Is Not The Map*.
Les Liens Invisibles, 2008.

Fotograma del vídeo grabado por Les Liens Invisibles mientras Google Earth ejecutaba uno de sus GeoPoeMaps en línea.

⁸⁷⁶ Obra perteneciente a la serie de cuadros de René Magritte *La traición de las imágenes*, pintados por el pintor surrealista belga entre 1928 y 1929.

• **GEO GOO**⁸⁷⁷ (2008) (**Figs. 236-237**) del colectivo artístico Jodi.org (formado por Joan Heemskerk y Dirk Paesmans, considerados como artistas claves de la corriente *net art*), también es un buen ejemplo de esta estrategia como reestructura y modificación del código *software* a un nivel de performatividad virtual, en una versión modificada del propio geonavegador. En este proyecto, el dúo de artistas se apropian del geonavegador Google Maps como un medio y un lugar para la intervención artística desafiando desde la recodificación del lenguaje de programación las expectativas convencionales de la interfaz cartográfica digital. A tal efecto, introdujeron la aleatoriedad y el caos en el movimiento de superposición y generación múltiple de las iconografías cartográficas flotantes sobre el soporte del mapa que, de fondo, asistía a la coreografía icónica como un mero instrumento de significado cartográfico usurpado: La representación física y política de países, regiones, mares, cordilleras, etc., e incluso de la Luna, y del cielo estrellado del mapamundi del geonavegador de **GEO GOO**, fue ocupada por el movimiento de intrincados iconos y patrones gráficos que, alojados en una base de datos, eran llamados a actuar sobre el mapa digital, mediante programaciones algorítmicas generativas. Además, el proyecto incluyó la posibilidad de que los usuarios accedieran a la anotación y personalización de los marcadores de posición, y a sus rutas flotantes, durante un tiempo determinado, lo que permitió cierta agencia e interacción cartográfica en red. Esto daba la posibilidad a los usuarios de que personalizaran su versión de Google Maps como si de una visita/experiencia fenomenológica de su geonavegación personal se tratara.



Figs. 236-237: GEO GOO.
Jodi.org, 2008.

Dos capturas de pantalla de la página web geogoo.net, donde podemos ver cómo se superponen dinámicamente construcciones geométricas, compuestas por los iconos propios de la cartografía digital y los geonavegadores en línea.

GEO GOO es un buen ejemplo de una práctica artística entre los límites de la neocartografía y la aplicabilidad geosemántica, que integra los procesos de interoperatividad de la web semántica. La acción táctica sobre la imagen/mapa digital de Jodi.org supuso la provocación de un modo de explorar la información mostrada y sus significados ocultos en el entorno de la geonavegación. Un entorno que, en esta ocasión, podríamos denominar *net-specific**, ya que queda definido por los mismos códigos y patrones de significación que gestionan y automatizan los protocolos de acción algorítmica. A través de estos códigos, los artistas provocan la posibilidad de generación de una geometría variable de simulacros sobre la rígida tradición de la representación cartográfica de carácter mimético, heredera de la modernidad. Simulacros representacionales que, como ya apuntó Baudrillard en su obra *Cultura y simulacro* (1978), tienen una correspondencia biunívoca con la construcción del territorio físico:

⁸⁷⁷ Véase: <http://geogoo.net/> (consulta: 28/07/2020).

Hoy en día, la abstracción ya no es la del mapa, la del doble, la del espejo o la del concepto. La simulación no corresponde a un territorio, a una referencia, a una sustancia, sino que es la generación por los modelos de algo real sin origen ni realidad: lo hiperreal. El territorio ya no precede al mapa ni le sobrevive. En adelante será el mapa el que preceda al territorio —precesión de los simulacros— y el que lo engendre.⁸⁷⁸

El concepto de hiperrealidad de la imagen/mapa digital precede desde el territorio informacional los jirones del concepto de Imperio que, en el momento de ser defendida por Baudrillard, sería lo único que prevalecía en la alegoría de Borges entre mapa y territorio⁸⁷⁹. Sin embargo, hoy en día la representación está subsumida en el código *software*, y su ficción no nos engaña sino que crea para nosotros un mundo de múltiples realidades paralelas en red, participativas, persuasivas y logísticas, que construyen nuestro discurso de actuación, percepción y cognición de manera consustancial y simbiótica. La imagen/mapa digital no representa la verdad del territorio físico ni tampoco del virtual, obviamente, pero sí es un foro de representación y un campo de batalla encriptado del Imperio, donde se dirimen cuestiones constituyentes de lo real, que van más allá del rigor representacional de la tecnociencia.

- ***Quiet Desert Failure***⁸⁸⁰ (2015) (**Figs. 238-240**), de Guido Segni, trabaja con las multidimensiones que tejen la urdimbre de la representación y la experiencia entre lo real y lo simulado, en una permanente condición *onlife*. Se trata de un proyecto monumental y resbaladizo, tanto en su ambiciosa estrategia de metodología y producción como en las conexiones conceptuales que provoca su interpretación. El propio Segni resume el proyecto así:

[...] un rendimiento algorítmico continuo [en el que un *botnet* personalizado programado por el artista] atraviesa el paisaje de datos de Google Maps para llenar un blog de Tumblr y sus centros de datos con una representación reasignada de todo el desierto del Sahara, [es decir con] una publicación nueva [del desierto en forma de mosaico], cada 30 minutos.⁸⁸¹

Mientras un *botnet* captura segmentos de fotografías satelitales del desierto del Sáhara (a partir de bases de datos abiertas con las imágenes geocodificadas usadas por los geonavegadores) y las vuelca en una página web, el usuario/espectador de *Quiet Desert Failure* observa cómo se compone un mosaico de imágenes, cada media hora, en una secuencia sin fin. Al mosaico de imágenes, de apariencia abstracta y suaves tonos beige, malvas, terracotas y cremas, se incorporan formas visuales del terreno que, desde una “mirada orbital”, se asemejan a posibles arterias o bronquios del cuerpo humano. Aunque, otras veces, el mosaico incorpora tonalidades más oscuras, grises, amarillos ácidos y rojos atravesados por protuberancias y articulaciones orgánicas, que remiten a connotaciones visuales más ricas y diversas (**Figs. 239-240**). También, en contadas ocasiones, aparecen edificios blancos y rastros de actividad humana, pero que son ajenos al propio procedimiento de creación del proyecto. Así pues, la constante composición actualizable de *Quiet Desert Failure* se nos presenta siempre distinta e incierta en un “espacio liso” que, al igual que el desierto físico, avanza difuminando sus fronteras sin un final definido. Aunque el artista ha calculado que se necesitarán cincuenta años para completar todas las variables compositivas posibles, quizás el sistema-red colapse antes, o quizás colapsen Google o Tumblr, o caiga el

⁸⁷⁸ BAUDRILLARD, Jean. (1978). *Cultura y simulacro* (traducción de Pedro Rovira). Barcelona: Kairós, pp. 5-6.

⁸⁷⁹ Véase nota núm. 189.

⁸⁸⁰ Véase: <https://old.guidosegni.com/work/a-quiet-desert-failure/> (consulta: 28/07/2020).

⁸⁸¹ Guido Segni citado en: LOUW, Greta. (25 de Noviembre de 2015). “Guido Segni’s A Quiet Desert Failure” [en línea]. *Furtherfield*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://www.furtherfield.org/guido-segni-a-quiet-desert-failure/> (consulta: 28/07/2020).

servidor donde se aloja el proyecto o, incluso, los proveedores de fotografías satelitales cierran el grifo de acceso a sus bases de datos. Mientras tanto, la operación de ensamblaje fotográfico de *Quiet Desert Failure* es llevada a cabo, automática y silenciosamente, por un agente inteligente que no posee la intención de que el puzzle de la imagen final corresponda con el orden compositivo de la imagen referencial según la “mirada orbital”. La posibilidad de que eso ocurra es tan baja que, ciertamente, es muy improbable que suceda justo cuando el usuario visite el proyecto *on-line*: la morfología de la superficie del desierto se nos presenta siempre cambiante, como la morfología mapeable del espacio informacional del sistema-red.

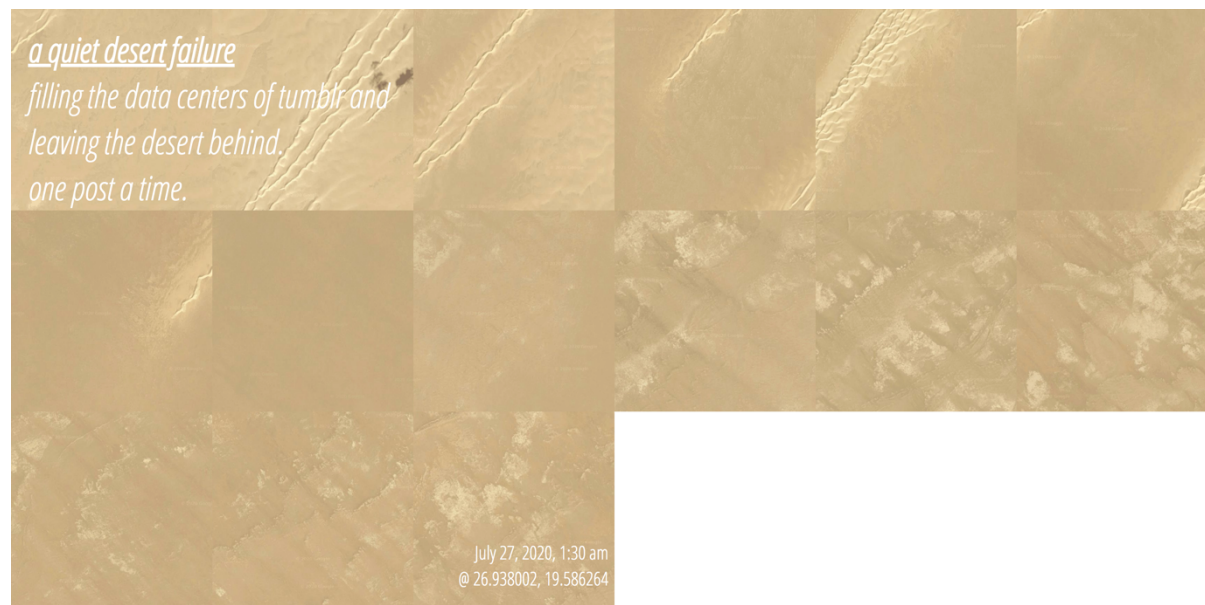


Fig. 238: *Quiet Desert Failure*.
Guido Segni, 2015.

Captura de pantalla (del día 27 de julio de 2020, a las 13:20h.) de la web quietdesertfailure.tumblr.com, donde se visualizan los mosaicos de fragmentos de fotografías satelitales del proyecto *Quiet Desert Failure* (que se encuentra accesible, a su vez, desde el enlace web: desert.fail/ure).

La estrategia de Segni subvierte y recompone aleatoriamente el orden de las costuras de la subestructura geocodificada de las imágenes en la red de la geocodificación. Pero aquí el lento y “tranquilo fracaso” compositivo del desierto (del que deriva el título de la obra) nos lleva a preguntarnos por la utilidad de un protocolo que busca rellenar las superficies de las pantallas, y también los repositorios físicos, los centros de datos, con información aparentemente fútil (fenómeno que se conoce como *data fillings**). En *Quiet Desert Failure* la generación automática de la imagen/mapa digital rompe la lógica operativa de la imagen/mapa operacional, permitiendo no solo la participación del artista/programador en su proceso de encriptación inicial sino que, además, las evaluaciones e interpretaciones van dirigidas a una comprensión poética, metafórica y estética, ajena a los cálculos maquínicos. Aquí, la delegación a los agentes inteligentes de los procesos de producción incita a pensar en una estética de las multiplicidades, interconexiones y discontinuidades resultantes del ejercicio computacional. Observamos que existe en este proyecto una intención estética de embellecer lo aleatorio o, incluso, una búsqueda de la belleza del proceso automatizado, que permite al ser humano apreciar cualidades estéticas que, paradójicamente, ha producido un *botnet* (quien no posee intenciones estéticas)⁸⁸².

⁸⁸² La producción automática de imágenes de *Quiet Desert Failure* podría interpretarse como heredera de una tradición de producción artística previa como las máquinas automáticas de dibujo de, por ejemplo, Jean Tinguely, o incluso los *readymades* de Duchamp.

Considerar este proyecto desde nuestro enfoque estratégico, nos permite reflexionar no solo sobre el papel de las máquinas en la representación del territorio, sino también a pensar en cómo nos ayudan a ver de otra forma, a través de acciones tácticas que interrumpen su lógica operacional. Y, además, nos traslada a la problemática simbólica del desierto con sus metáforas cibernéticas y medioambientales, en coherencia con la acción táctica del proyecto.

Al igual que la lenta y progresiva aparición de una zona árida surge generalmente del agotamiento de la vida vegetal, y eventualmente por una combinación de sequía y sobreexplotación antropogénica del territorio, (que a su vez produce la erosión masiva del suelo), también, según Segni, en el territorio informacional “se está produciendo un tipo de desertificación en los archivos de Tumblr a través de Internet”⁸⁸³. Un proceso de desertificación generalizada motivado por la masiva generación de contenidos que, desde cada “recinto digital”, los *inforqs* volcamos en la red para que sean guardados en los centros de datos, condenados al olvido del desierto informacional, mientras esperan a ser “vistos” en alguna pantalla. Este proceso, que nunca termina, agota los recursos materiales del territorio físico, el propio planeta Tierra, y también del territorio informacional, alimentando el bucle de la degradación ecológica de los medios. En este sentido *Quiet Desert Failure* también propone una reflexión sobre nuestra relación con la tecnología y su obsolescencia, incluida dentro de una red de interdependencias, que integran múltiples “actantes” humanos y no-humanos junto a sus ecosistemas.



Figs. 239-240: *Quiet Desert Failure*. Guido Segni, 2015.

Capturas de pantalla (del día 28 de julio de 2020 a las 13:30h; y del día 29 de julio de 2020 a las 20:02h) de la web quietdesertfailure.tumblr.com.

- ***BorderXing Guide***⁸⁸⁴ (2001-2011) (**Figs. 241-246**), del artista y activista británico Heath Bunting (considerado como uno de los pioneros del *net art*), combina la implicación performativa corporal y biopolítica con la confrontación de una representación de la imagen/mapa construida desde la reterritorialización colectiva del espacio híbrido. Este proyecto ha sido muy reconocido, especialmente dentro de los círculos artísticos asociados al arte de los nuevos medios. En él, Bunting tensionó las relaciones entre la movilidad física y la de los datos, en relación a su incidencia en la reescritura y recodificación de las líneas que conforman las fronteras de los estados-nación. La acción táctica orquestada por el artista enfatiza el compromiso de acceso a la información, que Bunting considera está claramente determinado tanto por la ubicación física como por la política de producción de las acciones del usuario/ciudadano sobre el espacio híbrido, esto es, por una permanente complicidad contingente con las geocodificaciones de la información misma.

⁸⁸³ Guido Segni citado en: LOUW, Greta. (25 de Noviembre de 2015). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁸⁸⁴ Para ampliar información sobre *BorderXing Guide* (2002-2003) Heath Bunting, visítase la página web (una de las referencias del *net art*) donde está alojado el proyecto: <http://www.irational.org/borderxing/> (consulta: 30/07/2020).

BorderXing Guide se formalizó como una página web (**Figs. 241-242**), que recogía la documentación (mapas, rutas, fotos, comentarios, etc.) de las caminatas que el artista realizó atravesando distintas fronteras en Europa central. Estas caminatas evitaban estratégicamente las aduanas y los puestos de policías fronterizos. Se trataba de una bitácora de trabajo escrita desde el terreno, una cartografía contingente de navegación en los márgenes de la legalidad, una guía de acción táctica que invitaba a la colaboración entre personas con un mismo objetivo: cruzar fronteras sin documentos oficiales. Sin embargo, uno de los elementos más singulares de este proyecto era que la documentación de la página web no estaba disponible *on-line*: aquellos que deseaban acceder a ella tenían que desplazarse físicamente a una localización geográfica determinada (eso sí, facilitada desde la página web) o solicitar ser un colaborador autorizado del proyecto. Solo así era posible consultar la guía completa, ya fuese mediante la presencialidad física, o mediante un compromiso político que implicaba establecerse como un nodo en la red de las relaciones personales cuidadosamente diseñada por el artista⁸⁸⁵. Así pues, la “política de mapeo” del proyecto revirtió la forma en que las fronteras restringían (y restringen a día de hoy) el movimiento y, al mismo tiempo, desafió las supuestas libertades que acompañan el concepto de computación ubicua, como un espacio aparentemente sin fronteras. Tal y como apunta el artista e investigador de los nuevos medios Florian Schneider, las fronteras existen en el territorio físico tanto como en el informacional, y en todas ellas están presentes los procesos de territorialización y control de datos y cuerpos:

Las fronteras están ahí para ser cruzadas. Su importancia se hace evidente solo cuando son transgredidas, y dice mucho sobre el clima político y social de una sociedad cuando uno ve qué tipo de cruce fronterizo intenta evitar un gobierno.⁸⁸⁶

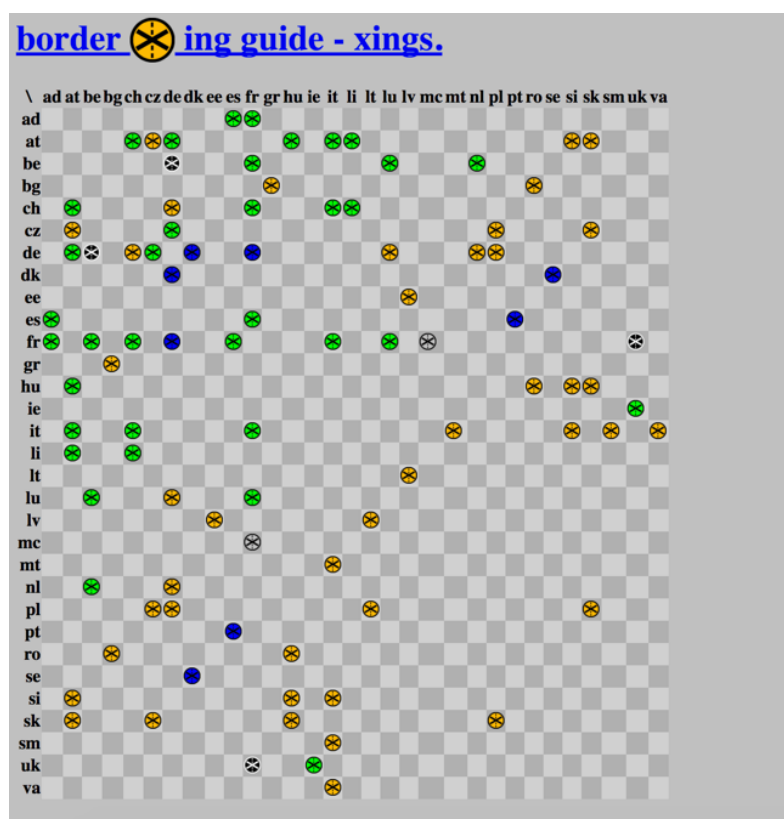


Fig. 241: *BorderXing Guide*.
Heath Bunting, 2001-2011.

Captura de pantalla de la web irational.org/borderxing, donde se encuentra alojado el proyecto, y donde se muestran los enlaces a las informaciones de las rutas, organizadas por países.

⁸⁸⁵ Aún es posible acceder al proceso de solicitud para formar parte de la base de datos de la red de relaciones de *BorderXing Guide*. En el proceso de selección e ingreso en la comunidad, se explican los requisitos para preservar, desarrollar y compartir mutuamente la información del proyecto disponible. Entre los datos que hay que aportar para el ingreso figuran: nombre, email, página web, dirección postal completa y dirección IP. Véase: <http://irational.org/cgi-bin/border/clients/apply.pl> (consulta: 30/07/2020).

⁸⁸⁶ SCHNEIDER, Florian. (Junio de 2002). “Reverse Authentication” [en línea]. *TATE Intermedia Art*. Recuperado de: <http://www2.tate.org.uk/intermediaart/entry15468.shtm> (consulta: 30/07/2020).

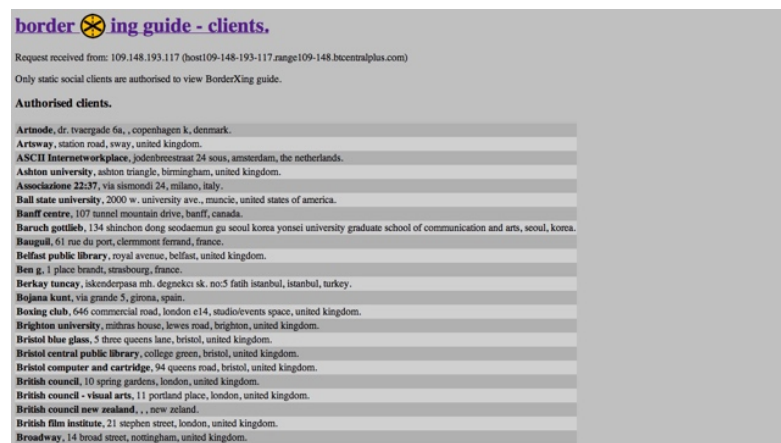


Fig. 242: *BorderXing Guide*.
Heath Bunting, 2001-2011.

Captura de pantalla de la web irrational.org/borderxing donde se encuentra alojado el proyecto, y donde se muestra la lista de clientes/colaboradores autorizados del proyecto.

A Bunting le interesaba hablar sobre la paradoja que existe actualmente entre el endurecimiento de los controles aduaneros y el cierre de fronteras nacionales en el mundo occidental contemporáneo, justo en el contexto globalizado e hiperconectado en red en el que nos encontramos, cuando más fácilmente fluyen dinero, datos y todo tipo de bienes materiales e inmateriales al servicio de la hegemonía económica capitalista e informacional. La lectura que hace Bunting de esta paradoja espacial, le conduce al descubrimiento tanto de las restricciones físicas impuestas como a las aberturas disponibles para el movimiento dentro de los sistemas de información distribuida. *BorderXing Guide* reconoce explícitamente esta paradoja provocando una experiencia que Schneider denomina de “autenticación inversa”: la información mapeada sobre cómo cruzar fronteras, fruto de experiencias personales, permanece en secreto hasta que no exista un alto grado de confianza y reciprocidad en el compromiso político que implica la participación en el proyecto. Así, la acción táctica queda asociada con un razonable alineamiento ideológico y político por parte de los participantes, que implica un compromiso de confrontación directa con los sensores que recopilan los datos de la imagen/mapa.

Desde el primer periodo de la geocodificación (momento en el que se inicia este proyecto), las TIC han reemplazado cada vez más las formas tradicionales de ejercer autoridad en las fronteras nacionales. El rastreo geodificado de los flujos de datos y las interacciones de los *inforgs* tienen lugar a nivel global, en todo momento y en cualquier lugar, tanto en el espacio físico como en el sistema-red. Las tecnologías implicadas en ello son múltiples: chips de las tarjetas bancarias o de las tarjetas de telefonía móvil, sistemas de medición biométrica, collares electrónicos que regulan el acceso a áreas restringidas, cámaras de video-vigilancia (incluyendo aquellas que incorporan sensores de calor, infrarrojos y movimiento), radares y teledetección satelital, etc., por poner solo algunos ejemplos. Todos los datos, incluyendo la imagen/mapa operacional, se gestionan por agentes inteligentes cuyo protocolo es actuar si los cruces fronterizos delatan movimientos codificados como sospechosos. Hay que entender el concepto de frontera aquí como el de un límite convencional, fruto de una codificación arbitraria que discierne lo permitido de lo no permitido, lo útil de lo que no lo es; es decir, una “membrana” de la territorialización (en el sentido dado por Lemos) que no impide el flujo de cuerpos, objetos y datos, sino que por el contrario los permite de una manera selectiva, fluctuante y arbitraria. La frontera no tiene que ver tanto con la denegación del paso o entrada sino con la selección del movimiento según el perfil de la información del usuario/ciudadano o el objeto en tránsito.



Figs. 243-246: BorderXing Guide.
Heath Bunting, 2001-2011.

Documentación (fotografías y mapas anotados) de distintas caminatas y rutas realizadas en el marco del proyecto *BorderXing Guide*, tanto por Bunting como por otros participantes y colaboradores autorizados.

En este contexto, *BorderXing Guide* es una herramienta útil como antídoto táctico contra cualquier arbitrariedad del régimen fronterizo virtual o físico. Una acción táctica que se enfrenta al carácter híbrido (*on-line* y *off-line*) del espacio y la información, desde una estrategia que cuestiona el giro informacional desde el giro espacial. Recordemos que el giro informacional hizo confluir lo físico con lo virtual haciendo casi imposible diferenciar entre ambas esferas experienciales, masivamente articuladas a través de las contingencias cibernéticas de la información; y el giro espacial estableció un diálogo crítico, performático y poético con el entorno socio-cultural y político, como una forma legítima de producción espacial y como un proceso de creación de subjetividad. Así pues, *BorderXing Guide* quiebra la continuidad *onlife* del territorio informacional, eligiendo tácticamente cuándo desactivar o invisibilizar la geocodificación de las trazabilidades y primando la presencialidad *off-line*, así como también estableciendo sus propias reglas en la presencialidad *on-line*. En este sentido el proyecto implica una acción política para salir y entrar táctica y selectivamente de lo que Han denomina el “enjambre digital”, con la subversiva intención de poner en práctica la libre circulación de los sujetos en el espacio híbrido. Esto supone implementar tácticas que aseguren el control sobre las fronteras informacionales, y estrategias de desconexión y reconexión al sistema-red según contextos espaciales específicos. Es decir, implica una brecha en la jerarquía fronteriza del saber/poder al plantear una alternativa espacial en la agencia, gestión y propiedad de la información generada por usuarios/ciudadanos *inforgs* libres y organizados.

Algo que nos parece interesante de la práctica artística de Bunting es que trabaja entre espacios y medios físicos y digitales. A veces combina el movimiento físico con mapeos

digitales⁸⁸⁷ y otras veces elige trabajar exclusivamente en un espacio. Esta metodología, compartida con muchos de los artistas mencionados en las estrategias de contramapeo y subversión de la imagen/mapa, considera que en el espacio híbrido los espacios virtuales no reemplazan a los espacios físicos sino que ambos se coproducen mutuamente.

- Para concluir este subapartado, queremos citar brevemente otros ejemplos paradigmáticos de esta estrategia: **15 seconds of fame**⁸⁸⁸ (2010) de Aram Bartholl: una *performance* en la que el artista corrió personalmente detrás del automóvil de Google Street View, consiguiendo inscribir su imagen en la plataforma de manera ubicua a lo largo de toda un calle; **Skywrite AR**⁸⁸⁹ (2012) de Will Pappenheimer y Zachary Brady: una aplicación de RA para *smartphones* que incluía la posibilidad de sobreescritura virtual con mensajes aumentados en el cielo, con los que hackear el espacio de representación virtual, en el contexto de la marcha contra el cambio climático *People's Climate March*, organizada en Nueva York en 2014; **Metadata+**⁸⁹⁰ (2014) de Josh Begley: una aplicación para iPhone que subvierte el uso cartográfico para notificar con un mensaje al usuario cada vez que EE.UU. realiza un ataque con drones, lo que le permite rastrear los ataques mediante la geolocalización de dichos drones en un mapa, y así poder protegerse y/o responder a los mismos.

También es reseñable aquí el proyecto **Neural Landscape Network**⁸⁹¹ (2016), de Gregory Chatonsky, en la línea de reescritura virtual de la imagen/mapa (ya iniciada por *Google is Not The Map* del colectivo Les Liens Invisibles, o *GEO GOO* del colectivo artístico Jodi.org), pero donde el artista se sirve ahora de un *software* entrenado con IA con la clara intención de perturbar los presupuestos representacionales normalizados de la imagen/mapa. Mediante redes generativas antagónicas, el *software* de Chatonsky aprende a reproducir la superficie de la Tierra gracias a los procesos abiertos del aprendizaje automático en la interpretación de muestras a partir de fotos satelitales. Las perturbaciones visuales, que se ocasionan en dichos procesos de búsqueda, análisis y adaptación formal a las muestras de referencia, producen múltiples superficies terrestres abstractas, a medio camino entre lo humano y no humano, entre lo posible, lo bello y lo terrorífico, al tiempo que indagan en los límites mismos de la tecnología de representación cartográfica. En esta misma línea no queremos dejar de mencionar el célebre proyecto **Invisible Cities**⁸⁹² (2016), de Gene Kogan, que toma su nombre de los relatos del libro *Le città invisibili* (1972) de Italo Calvino (donde explora las ciudades imaginarias y a menudo mágicas del Imperio mongol, desde una hipotética conversación entre Marco Polo y el emperador Kublai Khan). En este proyecto, Kogan creó un *software* entrenado con una red neuronal que tradujera mosaicos de imágenes/mapas satelitales de varias ciudades (Milán, Venecia y Los Ángeles) en otras posibles imágenes satelitales generativas. De nuevo, la intención de este proyecto se enfocó en iniciar una acción virtual performativa, capaz de señalar tanto las incoherencias representacionales generadas por una IA, como sus posibilidades en cuanto lenguaje –estético y político– que coproduce el espacio híbrido.

⁸⁸⁷ Al respecto queremos señalar especialmente su proyecto de mapeo *The Status Project* (2017), donde el artista desarrolló una serie de diagramas de flujo (al estilo de los mapas conceptuales o “estructuras narrativas” de Mark Lombardi, o los diagramas de Bureau d'Études), que representaban redes de organización social y espacial en torno a diferentes criterios jerarquía horizontal y vertical. Para más información sobre el proyecto visítese su página web oficial: <http://status.irational.org/> (consulta: 30/07/2020).

⁸⁸⁸ Véase: <https://arambartholl.com/15-seconds-of-fame/> (consulta: 30/07/2020).

⁸⁸⁹ Véase: <https://www.layar.com/layers/skywrite> (consulta: 30/07/2020).

⁸⁹⁰ Véase: <https://joshbegley.com/>; y <http://metadata.joshbegley.com/> (consulta: 30/07/2020).

⁸⁹¹ Véase: <http://chatonsky.net/nln/> (consulta: 30/11/2020).

⁸⁹² Véase: <https://opendot.github.io/ml4a-invisible-cities/> (consulta: 30/11/2020).

5.5.1. Presentación de la práctica artística de Simon Weckert:

¿Qué le ocurrirá a la sociedad, a la política y a la vida cotidiana cuando algoritmos no conscientes pero muy inteligentes nos conozcan mejor que nosotros mismos?⁸⁹³ (Yuval Noah Harari)

Simon Weckert (1989). Chemnitz (Karl-Marx-Stadt), Alemania.
Trabaja y vive en Berlín, Alemania.
Web oficial: simonweckert.com

Simon Weckert es un artista de la corriente del arte de los nuevos medios que trabaja en una amplia gama de campos relacionados con la cibernética, desde el diseño digital generativo, el *machine learning* basado en **redes neuronales***, instalaciones y *performances* robóticas coordinadas con códigos *software* de carácter generativo, hasta la informática física y las prácticas con medios postlocativos. Como figura en el *statement* artístico de su página web, su estrategia artística se centra en la mediación tecnológica y en el cuestionamiento de su papel en la condición del sujeto *infor*g:

Su enfoque artístico es el mundo digital, incluyendo todo lo relacionado con el código y la electrónica bajo la reflexión sobre los aspectos sociales actuales, que van desde los propios exámenes de lo tecnológico hasta los debates que median y provocan en los problemas sociales actuales.⁸⁹⁴

Weckert se plantea su práctica artística como una investigación compleja que conecta el arte, la tecnociencia y la política. Busca evaluar el valor de la tecnología, no en términos de utilidad y eficiencia real en nuestras rutinas tecnoempresariales y productivas, sino desde una perspectiva crítica que despierte nuestra privilegiada conciencia *infor*g (entendida como un estado tecnosocial occidental privilegiado), con el fin de “recordar las obligaciones que conlleva este privilegio”⁸⁹⁵. En este sentido, su estrategia coincide con el enfoque del “composicionismo” de Latour al proponer que la práctica artística sea un espacio para la simultaneidad, entrecruzamiento y reunión de la representación de las controversias de la tecnociencia y la política.

Así pues, en los proyectos de Weckert las narrativas culturales y artísticas conviven con la política y la tecnociencia, pero también con la sostenibilidad de la convivencia entre humanos y no-humanos. En consecuencia, sus proyectos ofrecen una cierta óptica materialista donde la capacidad de agencia del *infor*g que se presenta como algo aún posible y cotidiano (no radical ni revolucionario), a partir del ensamblaje de elementos aparentemente inconexos, diversos y heterogéneos, lo que alinea su trabajo con la influencia del giro objetual del Realismo especulativo (RE) y la Ontología orientada a objetos (OOO). Sus proyectos pretenden incorporar la participación humana en la composición de las capas ocultas de la automatización delegada a los agentes inteligentes, esos “microtrabajadores” que realizan las tareas digitales repetitivas que subyacen en las nuevas tecnologías. Una participación que se presenta con la intención de conocer nuestro rango de acción en el actual ensamblaje de componentes heterogéneos, y así, cuestionar si podemos delegar todas las decisiones experienciales, incluso las relativas a la vida y la muerte, a una autonomía maquina sin emociones aparentes.

⁸⁹³ HARARI, Yuval Noah. [2015] (2017). [Op. cit], pp. 431.

⁸⁹⁴ WECKERT, Simon. (2020). “About Simon Weckert” [en línea]. Web oficial de Simon Weckert, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://www.simonweckert.com/about.html> (consulta: 15/08/2020).

⁸⁹⁵ Ibid.



Fig. 247: *Zapfenstreich (Human-out-of-the-loop)*. Simon Weckert, 2019.

Vista de la instalación con trompeta, banderín de las Naciones Unidas, mini procesador, pantalla y sistema de sonido. Medidas aproximadas: 50 x 60 x 170 cms.

De entre todos los proyectos de Weckert, queremos destacar en primera instancia *Zapfenstreich (Human-Out-Of-The-Loop)*⁸⁹⁶ (2019) (Fig. 247), donde entrenó a una máquina provista con audios sintetizados para interpretar la melodía *Zapfenstreich* (asociada a los actos ceremoniales de las fuerzas federales armadas alemanas y austríacas), que simboliza la retirada y el cese de acciones bélicas. Se trata de una instalación que pretende llamar la atención sobre el desarrollo de las llamadas **armas letales autónomas*** (en inglés, *Lethal Autonomous Weapons*, LAWS), es decir, máquinas con la voluntad codificada de matar, y que son el resultado de la aplicación de la inteligencia artificial en las operaciones del ámbito militar. Desde el campo de lo simbólico y lo performativo, Weckert reflexiona aquí sobre la ausencia de la responsabilidad humana como un importante –o quizás necesario– factor en la prevención de la muerte, cuestionando si es acaso una decisión que debamos delegar totalmente:

¿Cuánta autonomía maquina es útil y pertinente en el reemplazo de tropas para facilitar la decisión de los estados de ir a la guerra y, por lo tanto, trasladar la carga del conflicto a los civiles?⁸⁹⁷

También destacamos *Google Maps Borders* (2019) (del que ya hablamos en la sección “Espacio y tecnología cartográfica”), donde el artista recopiló la llamada “cartografía agnóstica” (Gravois) de Google, una cartografía “a la carta” que representa las fronteras nacionales en función de la geolocalización “*net locality*” del usuario que accede a su servicio. Desde su estrategia táctica, el lenguaje artístico de la producción de Weckert pendula entre lo instalativo y lo performativo, mostrando un acentuado interés en lo relativo al poder de la cartografía digital como imagen/mapa operacional. Y en lo conceptual, sus proyectos inciden sobre los acontecimientos de lo real. El artista investiga y experimenta sobre la imagen/mapa digital como la otra versión paralela de la realidad, aludiendo a la célebre frase acuñada por el lingüista Alfred Korzybski: “el mapa no es el territorio”⁸⁹⁸; con su propia materialidad, temporalidad y significado, retroalimenta la realidad más visceral, operando estratégicamente sobre ella, a veces también con efectos si no abiertamente letales, sin duda, claramente evidentes en el territorio de lo vivencial. Para Weckert la cartografía digital visualiza lo invisible en un proceso de homogeneización y abstracción codificada inmerso en acciones de traducción (interpretación, generalización y simplificación de la sintaxis de símbolos) que hoy son, básicamente, operadas por los agentes inteligentes. Aquí, el artista se pregunta sobre cuál es el papel del humano en estos procesos de representación del espacio de conocimiento y el conocimiento del espacio, y sobre cómo nos afectan, como instrumentos de poder que son, al repetir, legitimar, construir y generar artificialmente las diferencias culturales, sociales y políticas.

⁸⁹⁶ Véase: <http://www.simonweckert.com/zapfenstreich.html> (consulta: 15/08/2020).

⁸⁹⁷ WECKERT, Simon. (2019). “Zapfenstreich (Human-Out-Of-The-Loop)” [en línea]. *Web oficial de Simon Weckert*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://www.simonweckert.com/zapfenstreich.html> (consulta: 15/08/2020).

⁸⁹⁸ KORZYBSKI, Alfred. (1941). *Science and Sanity: An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics*. Englewood, New Jersey, EE.UU.: Institute of General Semantics, p. 58.

Por otro lado, en su proyecto instalativo *Maps from Space*⁸⁹⁹ (2017) (Figs. 248-250) el artista trató el proceso de elaboración de la cartografía digital con imágenes satelitales, cuestionando la capacidad de interpretación, influencia y aceptación que tenemos de sus datos como afirmaciones objetivas. En concreto, mostró la paradoja que se da en el reconocimiento de patrones de las imágenes/mapas, donde las imágenes producen mapas y los mapas producen imágenes. Una paradoja muy presente en las cartografías geosemánticas con redes neuronales, que producen lo que se conoce como **mapas auto-organizados*** (un tipo de red neuronal artificial entrenada usando aprendizaje no supervisado, que produce una representación discreta del territorio). Estos mapas son producciones cíclicas entre los diferentes procesos de transformación mutua entre imagen y mapa, basados en el aprendizaje automático del código *software* (encargado de interpretar el enorme flujo de datos contenido en las imágenes satelitales). Código que es capaz de detectar formas (paquetes de datos) que identifica como ríos, carreteras, edificios, terrenos agrícolas, etc., con el fin de interpretar y discriminar automáticamente, y en tiempo real, tendencias de actividades industriales, mineras, energéticas, urbanísticas, agrícolas y/o forestales (incendios).



Fig. 248: *Maps from Space*. Simon Weckert, 2017.

Vista de la instalación del proyecto en la UdK (Universität der Künste) de Berlín (Alemania): proyección de vídeo con fotografías satelitales generadas con un *software* entrenado por una red neuronal, mesa de dibujo con taburete, pantógrafo robótico, cartulinas, y mesa con el libro *The Lexicon* (2017), publicado por el artista. *The Lexicon* presenta el contenido de la fecha de entrenamiento de la red neuronal, para dar al visitante la idea del conocimiento sobre el que se basan las decisiones geosemánticas en línea.

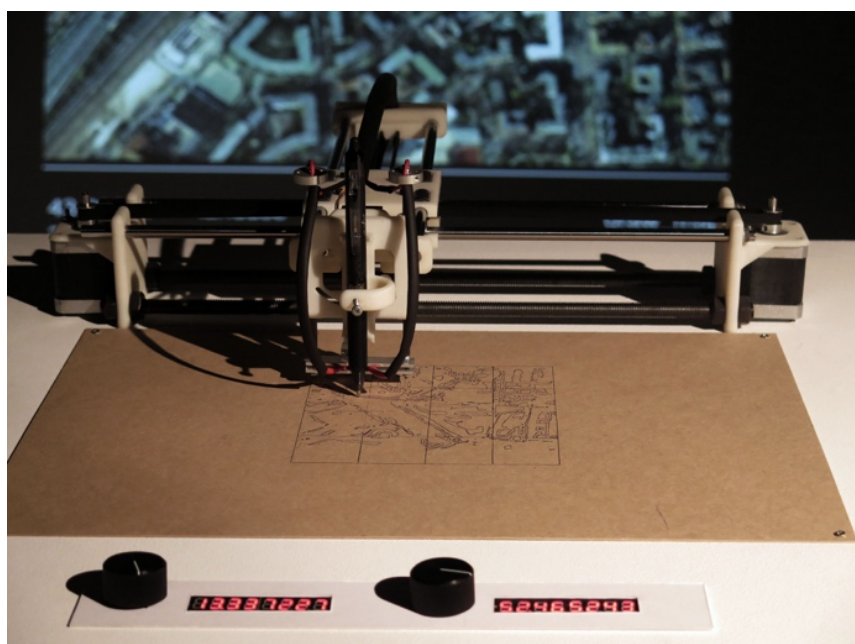


Fig. 249: *Maps from Space*. Simon Weckert, 2017.

Vista en detalle de la instalación del proyecto en la UdK, donde se muestra el proceso de dibujo de una sección cartográfica por un pantógrafo (y cuyas coordenadas han sido seleccionadas por los manejadores de la mesa). La sección cartográfica es contorneada en una retícula cartográfica sobre cartulina, lo que sirve al sistema de la red neuronal para poder interpretarla como una nueva imagen satelital que, a su vez, será dibujada por el pantógrafo y así provocar otra reinterpretación por parte del sistema, en un bucle sin fin.

⁸⁹⁹ Véase: <http://www.simonweckert.com/mapsfromspace.html> (consulta: 15/08/2020).



Fig. 250: *Maps from Space*.
Simon Weckert, 2017.

Fotograma del vídeo *Maps from Space* (2017) (1 m. 36 seg.) que muestra el proceso de retroalimentación entre fotografía digital y dibujo de mapas auto-organizados, en diferentes coordenadas (según el procesamiento que hacen las redes neuronales de los patrones presentes en las fotografías que interpreta como: tierra no urbanizada, edificios, calles, parques, agricultura, bosques y hierba).

Los mapas auto-organizados, al margen de los beneficios operativos que suponen una vuelta de tuerca más en la culminación triunfal de la “logística de la percepción” ya enunciada por Virilio, pueden ser considerados como la completa materialización de la vigilancia postpanóptica global a través de la imagen satelital integrada en los SIG. Una vigilancia que puede interpretar patrones en el territorio (gracias a la incorporación de la IA) que pueden ser identificados: bien como anómalos, y potencialmente peligrosos, y avisar para que se actúe en consecuencia, o bien operar automáticamente según protocolos codificados. Sin embargo, cabe cuestionarse al respecto: ¿cómo, para qué y quién define la sintaxis operacional de la interpretación de esos patrones? Tal y como apunta Weckert, estos dispositivos cartográficos se basan en un modelo computacional que utiliza un conocimiento predefinido para generar nuevos conocimientos insertos en lo que llama la “paradoja del reconocimiento de patrones”:

Identificar patrones significa que el patrón en sí debe estar predefinido de alguna manera para ser identificado, por ejemplo, identificar formaciones de nubes para pronosticar el tiempo, significa clasificar miles y miles de nubes.⁹⁰⁰

Y clasificar miles y miles de nubes significa homogeneizar el concepto “nube”, es decir, significa homogeneizar todas sus tipologías y categorizar la representación del signo visual “nube”. Sin embargo, en la línea de pensamiento expuesto por Munster (en el subapartado 2.2 de esta sección), el margen en el que se desarrolla la creación artística es precisamente el terreno móvil que “se basa en signos que aún no se conocen o no se perciben como tales, en experiencias cuyo terreno son [los] bucles alopoyéticos”⁹⁰¹. Es desde este planteamiento que en *Maps from Space* Weckert se cuestiona el modelo que codifica y homogeneiza la representación del mundo: A través de una instalación con un sistema basado en una red

⁹⁰⁰ WECKERT, Simon. (2017). “Maps from Space” [en línea]. *Web oficial de Simon Weckert*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <http://www.simonweckert.com/mapsfromspace.html> (consulta: 15/08/2020).

⁹⁰¹ MUNSTER, Anna. (2013). [Op. cit], p. 10 (traducción del autor).

neuronal, donde se utilizan conocimientos predefinidos como “datos de entrenamiento”, el artista interviene en el proceso de elaboración de mapas auto-organizados, donde imagen y mapa se retroalimentan en un bucle infinito de dependencias mutuas (**Fig. 250**). Así, todo nuevo dato e imagen/mapa generado se escribe directamente como “dato de entrenamiento” en el sistema, lo que significa que cada decisión de la red se basa en una decisión “patrón” que se tomó antes y sobre la cual se basa el modelo geosemántico y político del mundo, que yace bajo la codificación del sistema:

En este proceso se está señalando el hecho de que estamos demasiado centrados en los datos y que tendemos a verlos como objetivos, inequívocos y libres de interpretación. Al hacerlo, surge una ceguera contra los procesos que generan dichos datos con la suposición de que sus números hablan por sí mismos. No solo la recopilación de datos proporciona un alcance interpretativo, sino que también los procesos informáticos permiten interpretaciones adicionales. Por lo tanto, los números pueden verse como el mundo mismo, olvidando que los números solo representan un modelo del mundo.⁹⁰²

Weckert manifiesta una preocupación artística en torno a la idea de “cajanegriación”, ya comentada en nuestra investigación, que supone problematizar los procesos semánticos automatizados de codificación de las imágenes/mapa y, en general, todos los procesos de cuantificación y también cualificación semántica de datos en los que participa la abstracción cibernética, cuya operatividad ha sido mayoritariamente delegada a los agentes inteligentes. La asimilación acrítica de este “modelo de mundo” que se nos ofrece mediado por dichos procesos, significaría que los humanos adaptamos inercialmente nuestro comportamiento a las propias expectativas de dicho modelo, concentrados y dispuestos a entregar los números y los datos correctos que el modelo espera, y para los que ha sido entrenado y configurado previamente. Un bucle que se repetiría como una suerte de retroalimentación (sacrificio humano del “sujeto del rendimiento” auto-explotado) al minotauro⁹⁰³ (la IA) del laberinto del “espacio liso” (el espacio híbrido geocodificado) que nosotros mismos habríamos creado, para asistirnos en los problemas de complejidad organizada del paradigma epistemológico contemporáneo.

Weckert asume que existe una deriva deshumanizante y operacional en la imagen/mapa, ante lo cual adopta métodos de contramapeo y subversión que puedan interferir en la lectura y el uso automatizado de los procesos de territorialización de la imagen/mapa. Resulta evidente que en *Maps from Space* el artista diseña y escribe directamente la sintaxis del código *software* con la intención de evidenciar la retroalimentación y dependencia mutua entre mapa y territorio, entre la representación y la experiencia física de lo representado. Una estrategia artística que bien puede enmarcarse en lo que hemos denominado como hackeos y acciones tácticas en la imagen/mapa digital desde su doble vertiente de producción física y virtual. Una estrategia que resiste a la cosecha informacional automatizada, donde el factor humano irrumpe en sus fronteras sintácticas y semánticas.

⁹⁰² WECKERT, Simon. (2017). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁹⁰³ Introducimos aquí la figura retórica del minotauro asociada al uso de la tecnociencia y la inteligencia artificial al servicio del capital, que se propone en el libro *El minotauro global* (2012) del economista y político Yanis Varoufakis. En él, el autor argumenta cómo el sistema económico y financiero basado en la dinámica especulativa, la regulación ineficaz de los bancos y la usura globalizada, se convirtió en el motor de la economía mundial desde principios de la década de 1980. Este modelo, tan insostenible como descompensado a día de hoy, y que Varoufakis llama “el minotauro global”, se asemeja al flujo constante de tributos que los atenienses mantenían con el minotauro, a cambio de una hipotética paz y estabilidad sistémica. Hoy este flujo de increíbles sumas de capital se dirige principalmente (al menos hasta la crisis financiera mundial de 2008) hacia EE.UU. y a Wall Street. Sin embargo, la crítica, la búsqueda de alternativas y el debilitamiento del minotauro puede, según Varoufakis, reestablecer cierta sensatez en el orden global altamente irracional del tardocapitalismo neoliberal. Véase: VAROUFAKIS, Yanis. (2012). *El minotauro global*. Madrid: Capitán Swing.

5.5.2. Presentación del caso de estudio *Google Maps Hacks* (2020):

Los anillos de las serpientes son aún más complicados que los orificios de una madriguera de topo.⁹⁰⁴ (Gilles Deleuze)

El proyecto *Google Maps Hacks*⁹⁰⁵ (2020) (**Figs. 251-261**) de Simon Weckert es una *performance* en la que el artista se pasea con noventa y nueve *smartphones* conectados a Google Maps por las calles de Berlín. Se trata de una ingeniosa y eficaz acción táctica en el espacio urbano que provoca que Google Maps interprete la acumulación de metainformaciones de los noventa y nueve geoposicionamientos en tiempo real de los *smartphones* como coches que se encuentran en un embotellamiento de tráfico, ante lo cual ejecuta sus protocolos algorítmicos automáticos para derivar dicho tráfico. Esto ocurre porque si muchos usuarios utilizan Google Maps describiendo una red en un área reducida, con una clara yuxtaposición y cercanía en sus geoposicionamientos, y además los valores absolutos de dichos geoposicionamientos no cambian sustancialmente en el tiempo, los algoritmos interpretan que los usuarios han parado, han sufrido un accidente o están en un atasco. Ante lo cual, se activan automáticamente los procedimientos algorítmicos de Google que cambian el color de la calle en el mapa virtual, de verde a rojo, con la intención de redirigir el tráfico hacia otras calles.

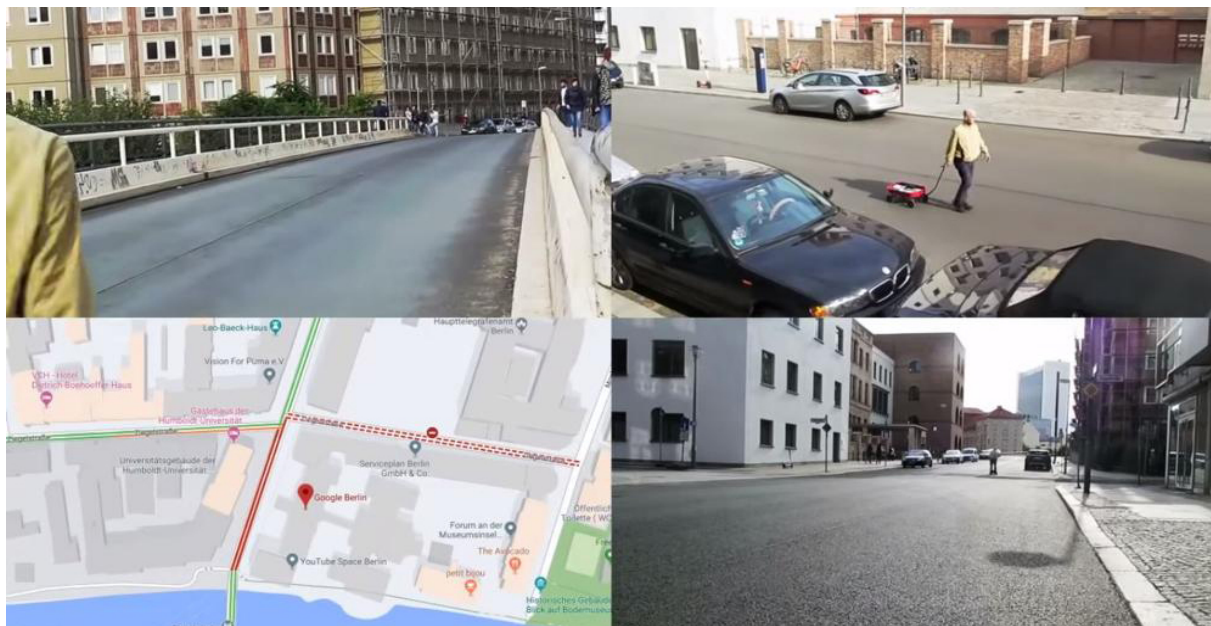


Fig. 251: *Google Maps Hacks*.
Simon Weckert, 2020.

Fotograma del vídeo *Google Maps Hacks* (1 m. 42 seg.), que aparece dividido en cuatro áreas, y que muestra el paso de una persona con un carrito que contiene noventa y nueve *smartphones* conectados a Google Maps, a la altura del puente Ebertbrücke en Berlín, Alemania.

Cabe mencionar que desde el ámbito del reconocimiento artístico, este proyecto ha sido recientemente premiado con el Award of Distinction en Arte Interactivo, concedido en 2020 por el célebre Festival Ars Electronica. Un reconocimiento que, como mencionan los mismos responsables del festival, se contextualiza en un momento donde las ideas sobre interactividad ya no están vinculadas a medios tecnológicos específicos, sino que están integradas y fusionadas ambientalmente a través de la hiperconectividad y la computación

⁹⁰⁴ DELEUZE, Gilles. [1990] (2006). [Op. cit], s/p (párrafo 12).

⁹⁰⁵ Véase: <http://www.simonweckert.com/googlemapshacks.html> (consulta: 19/08/2020).

ubicua en nuestra experiencia cotidiana. Lo que profundiza y desafía aún más nuestra comprensión de las relaciones entre humanidad, espacio y computación, facilitando sus críticas y cuestionamientos artísticos en el contexto hiperhistórico de nuestra fuerte dependencia tecnológica⁹⁰⁶.

En *Google Maps Hacks*, Weckert propone organizar un atasco virtual para –como apunta Waelder– “forzar una deriva algorítmica inesperada”⁹⁰⁷, que se traduce en acciones y consecuencias reales en el espacio urbano. Aquí el término “deriva”, que remite a un movimiento sin objetivo fijo por la ciudad asociado a la práctica psicogeográfica, ha de ser entendido como que el conductor es forzado por el algoritmo a la modificación de su ruta predeterminada, empujándole así a la consiguiente búsqueda de alternativas de movimiento no exentas de componentes azarosos. Sin embargo, la diferencia postlocativa aquí (que supera la psicogeografía) es que dicha “deriva” está provocada por una contingencia cibernética activada desde una estrategia artística de acción táctica, que yuxtapone lo físico con lo virtual, y que coproduce así el espacio híbrido geocodificado. Es decir, aquí es el contexto geosemántico de la información el que interviene sobre nuestro propio entorno, afectando –eso sí, de manera inesperada– en las cadenas de acontecimientos que coproducen la experiencia humana.

Cabe mencionar que este proyecto se documentó tanto en el espacio físico como en el espacio virtual, a través de capturas de pantalla en tiempo real de la misma aplicación de móvil. Tras su publicación, *Google Maps Hacks* se convirtió instantáneamente en noticia viral dentro de las redes internacionales de medios de comunicación tanto generalistas como especializados en arte contemporáneo y nuevos medios. De hecho, Weckert planificó estratégicamente la fecha de la activación de la *performance* con su publicación y difusión, haciéndola coincidir con el día del 15º aniversario de Google Maps. Este detalle es importante, ya que el debate generado por su proyecto coincide en el tiempo con las noticias del aniversario sobre la influencia hegemónica que la corporación tecnológica ejercía en los ámbitos de geonavegación y movilidad urbana cotidiana a nivel mundial. Recordemos que las webs y apps que tanto usamos en nuestros móviles no serían posibles sin las *mashups*, las interfaces de programación de aplicaciones cartográficas y demás integraciones de los geonavegadores basados en los servicios de localización (SBL). En este sentido, Weckert posiciona a Google Maps como el paradigma de la orientación, la aplicabilidad y la instrumentalización cartográfica al servicio de la economía informacional global, y más concretamente en la llamada economía de plataformas. Un paradigma que, como hemos visto a lo largo de esta investigación, ha cambiado fundamentalmente nuestra comprensión de lo que es un mapa, cómo interactuamos con él y el modo en que su virtualidad afecta a todas las dimensiones de la producción del espacio. Como señala el investigador y comisario de arte Moritz Alhert, aplicaciones como Airbnb, Carsharing o Uber tienen un enorme y múltiple impacto (económico, social, urbanístico y cultural) en las ciudades, en su mercado inmobiliario o en la cultura de la movilidad, por ejemplo. También sucede con aplicaciones como Tinder, que determinan cómo nos relacionamos con los demás a través de redes sociales, o incluso en dinámicas y comportamientos de autocuantificación personal con aplicaciones de *jogging* como Strava. O en aplicaciones de logística, transporte y entrega de comida basada en interfaces cartográficos como Glovo, Deliveroo o Foodora. En sus propias palabras: “Todas

⁹⁰⁶ Véase: <https://ars.electronica.art/prix/en/winners/interactive-art/> (consulta: 20/08/2020).

⁹⁰⁷ WAELDER, Pau. (2020). “Hackear la ciudad algorítmica. Arte urbano y nuevos medios”. En MORILLA, Santiago, y PUECH, Anne. (Eds.), *Pratiques artistiques dans l'espace public / Prácticas artísticas en el espacio público*. Hispanismes. Núm. 14, pp. 144-166. Recuperado de: https://www.hispanistes.fr/images/PDF/HispanismeS/Hispanismes_14/10_Pau_WAELDER.pdf (consulta: 20/12/2020).

estas aplicaciones funcionan a través de interfaces con Google Maps y crean nuevas formas de capitalismo digital y mercantilización. Sin estos mapas, [los SBL con interfaces cartográficas] serían impensables”⁹⁰⁸.

En este escenario, donde los coches inteligentes con conducción autónoma parecen significar el siguiente paso en la inversión y el desarrollo mercantil de la industria del transporte, la logística y la movilidad urbana, Google ya ha establecido su posición hegemónica asociándose con ellos al proporcionar la integración medial de sus servicios de geonavegación. Hoy, la geosemántica inscrita en las cartografías digitales tiene una presencia muy relevante y determinante en todas las dimensiones asociadas a la experiencia cotidiana y a la economía informacional global, y esto incluye fundamentalmente, la trazabilidad de datos que se codifican y equiparan a la trazabilidad de sujetos y objetos. Esto es lo que le interesa abordar a Weckert en *Google Maps Hacks* cuando interpela directamente a Google Maps a través del cuestionamiento de las dinámicas de recopilación de datos que, como bien recuerda el artista: “incluso si no tienes los servicios de ubicación activados o no estás usando la aplicación, [Google] todavía está recopilando tus datos”⁹⁰⁹. Así pues, sabiéndose un ciudadano/usuario que es sobre todo un activo informacional “capturado” por el dispositivo sistémico (Rosenblat y Hwang), el artista planificó su estrategia de hackeo viéndose a sí mismo como un “hombre contra un gigante tecnológico”⁹¹⁰, que muestra lo rudimentarias que pueden llegar a ser las lógicas de extracción y gestión de datos geocodificados. No en vano, ante esta clara interpelación, el gigante empresarial respondió al artista con cierta ironía desde uno de sus portales web:

Los datos de tráfico en Google Maps se actualizan continuamente gracias a la información de gran variedad de fuentes, incluidos los datos anónimos agregados de personas que tienen activados los servicios de ubicación y a las contribuciones de la comunidad de Google Maps. Hemos implementado la capacidad de distinguir entre automóviles y motocicletas en varios países, incluidos India, Indonesia y Egipto, aunque todavía no lo hemos logrado para el viaje en carrito. Apreciamos ver usos creativos de Google Maps como este, ya que nos ayuda a hacer que nuestros mapas funcionen mejor con el tiempo.⁹¹¹

Entendemos que cuando Google interpreta esta acción artística de hackeo como uso creativo, el gigante empresarial da a entender que considera anecdótica la acción (en cuanto a su poder simbólico-político), pero irónicamente, al mismo tiempo, también útil para contribuir a futuras mejoras (ya que sugiere que le ayudará a recodificar sus algoritmos para que discriminen nuevas variables en la velocidad geocodificada ante nuevos hábitos de movilidad híbrida). Resulta claro que Google no solo asume tácitamente su liderazgo como actual dispositivador cartográfico hegemónico sino que, además, aunque consideramos improbable que tipifique la variable de movilidad “carrito” (**Fig. 252**), sin duda seguirá programando algoritmos de autodefensa y autocomprobación ante falsos atascos y posibles ataques a los mecanismos de extracción y modelado de datos geocodificados. Porque estos datos son la base de sus interfaces de navegación, simulación y modelado geoespacial; es decir, son la materia prima para que pueda seguir ofreciendo al *infor*g sus aparentemente fiables servicios cartográficos digitales, integrados en los quehaceres cotidianos de la circunstancia *onlife*.

⁹⁰⁸ ALHERT, Moritz. (2019). “The Power of Virtual Maps” [en línea]. *Hamburger Journal für Kulturanthropologie* (HJK), (9), p. 53 (traducción del autor). Recuperado de: <https://journals.sub.uni-hamburg.de/hjk/article/view/1395/1203> (consulta: 20/08/2020).

⁹⁰⁹ GOLDSTEIN, Caroline. (4 de Febrero de 2020). “How One Artist Hacked Google Maps to Fake a Traffic Jam and Make a Point About the Flaws of Big Data” [en línea]. *Artnet News*, s/p (traducción del artista). Recuperado de: <https://news.artnet.com/art-world/artist-simon-weckert-google-map-hack-1769187> (consulta: 20/08/2020).

⁹¹⁰ *Ibid.*

⁹¹¹ SCHOON, Ben. (4 de Febrero de 2020). “[Update: More details] Google Maps ‘Hack’ Uses 99 Smartphones To Create Virtual Traffic Jams” [en línea]. *9to5google*, s/p (traducción del autor). Recuperado de: <https://9to5google.com/2020/02/04/google-maps-hack-virtual-traffic-jam/> (consulta: 20/08/2020).

Fig. 252: *Google Maps Hacks*. Simon Weckert, 2020.

Detalle de uno de los fotogramas iniciales del vídeo *Google Maps Hacks* (2020) (1 m. 42 seg.), donde una persona arrastra por las calles de Berlín (Alemania) un carrito que contiene noventa y nueve *smartphones* conectados a Google Maps.

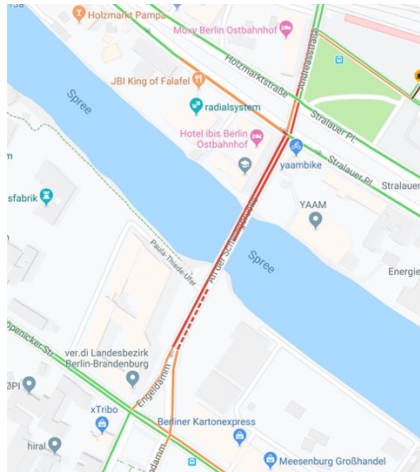


Recordemos que si bien el desarrollo y la producción cartográfica estuvo en otros tiempos dominado por los gobiernos de los estados-nación, hoy, en tiempos de la “cartografía agnóstica” y la cartografía geosemántica “*net locality*”, se encuentra en su mayoría en manos de las empresas y corporaciones transnacionales de las TIC, como Google (con mapas auto-organizados y con generación de imágenes/mapas operacionales delegadas a los agentes inteligentes). Estas plataformas, o “señores del aire”, dirigen las decisiones empresariales relativas a la dispositivación cartográfica según criterios económicos que emanan de sus juntas de accionistas. Decisiones que han conducido progresivamente a una minimización de las dinámicas neocartográficas participativas (cierre y/o reducción de acceso a las interfaces de programación de aplicaciones, y códigos opacos en la programación de los algoritmos que orquestan de los diseñadores éticos de Google). Esta dinámica se traduce, según autores como Alhert, en una “menor democratización que ha dado lugar a fragmentaciones”⁹¹² donde los intereses económicos han reemplazado a los intereses estatales y tecnomilitares. Y, como es bien sabido (y hemos tratado en la sección “Espacio y tecnología cartográfica”), Google utiliza sus servicios de cartografía digital para abrir nuevos mercados, recopilar más datos y, sobre todo, para beneficiarse de las plataformas en línea que utilizan Google Maps como base ⁹¹³. Así pues, en este contexto, consideramos que la acción de Weckert, lejos de ser una anécdota de uso lúdico, está operando a un nivel más profundo, señalando lo que en informática se conoce como la **puerta trasera*** (en inglés, *back door*) de la tecnoeconomía empresarial de Google Maps. Es decir, está operando como una secuencia de acciones tácticas, que afectan al código de programación y mediante las cuales se evitan los sistemas de ciberseguridad del algoritmo (autenticación) para poder así, en última instancia, acceder al sistema, evidenciar sus fallos y participar, aunque sea parcial y momentáneamente, en su reescritura desde una posición sin intereses corporativos. Aunque Weckert no reescribe directamente el código *software*, desde la acción en el espacio físico provoca su reescritura virtual, desvelando la lógica computacional de Google Maps en el límite de su operatividad técnica. Por lo que su proceso performativo es doble, ya que su actuación escenificada en el espacio público afecta tanto a la interpretación de los datos que se traducen en una determinada representación de la imagen/mapa, como a los consiguientes flujos escénicos en el espacio híbrido. En este sentido, podemos hablar de un proyecto que supone una retroalimentación cíclica entre la acción táctica y la imagen/mapa digital, en la línea que apunta Groys ⁹¹⁴. Es decir, una actuación performática dependiente de su interpretación y escenificación computacional en la pantalla de nuestros geonavegadores y, a la vez, la interpretación de unos resultados por el *software* de geonavegación que se escenifican como una *performance* visual en sí misma. Y ambas, dependen, se interpelan y coproducen mutuamente (**Figs. 253-254**).

⁹¹² ALHERT, Moritz. (2019). [Op. cit], s/p (traducción del autor).

⁹¹³ Uno de los modelos económicos más exitosos en términos de plusvalía digital, y base del modelo comercial de Google, es la recopilación de datos para implementar de manera eficiente contenido publicitario relacional y personalizado.

⁹¹⁴ GROYS, Boris. (2008a). [Op. cit], p. 84.



Figs. 253-254: *Google Maps Hacks.*

Simon Weckert, 2020.

En estas dos imágenes se puede ver: (izquierda) la captura de pantalla de Google Maps, realizada por Weckert durante la *performance Google Maps Hacks*, a la altura del puente An der Schillingbrücke, sobre el río Spree; y (derecha) el documento fotográfico que corresponde a dicho espacio-tiempo específico (en las mismas coordenadas geográficas en el preciso momento del atasco virtual).

Con *Google Maps Hacks*, Weckert muestra la existencia de una “puerta trasera” en la geocodificación, que puede activar un bucle performativo de carácter alternativo en la imagen/mapa digital. Pero también, pone en práctica cierta agencia cartográfica que consiste en enfrentar, hackear, subvertir, modificar, transgredir, irrumpir, invertir, reescribir o reterritorializar el mecanismo geosemántico del propio dispositivo cartográfico hegemónico. Su impulso principal es burlar desde el arte la permanente cosecha informacional automatizada a la que se somete todo “actante” como valor informacional. Una cosecha que se articula desde la autoexplotación de los “sujetos del rendimiento” y cuyas acciones políticas en el espacio híbrido determinan, a su vez, la geosemántica representacional de la imagen/mapa digital. Weckert demuestra que el “espacio liso” del desierto de la codificación todavía guarda algún oasis desde el que poder escenificar la sed que aún sentimos los *inforgs*, a la hora de seguir pugnando por inscribir el factor humano en la cartografía digital.

5.5.3. Selección de imágenes de *Google Maps Hacks* (2020):



Fig. 255: *Google Maps Hacks*.
Simon Weckert, 2020.

Documento fotográfico de la *performance*/acción táctica del proyecto *Google Maps Hacks*, donde una persona arrastra un carrito que contiene noventa y nueve *smartphones* conectados a Google Maps por las calles de Berlín, Alemania.



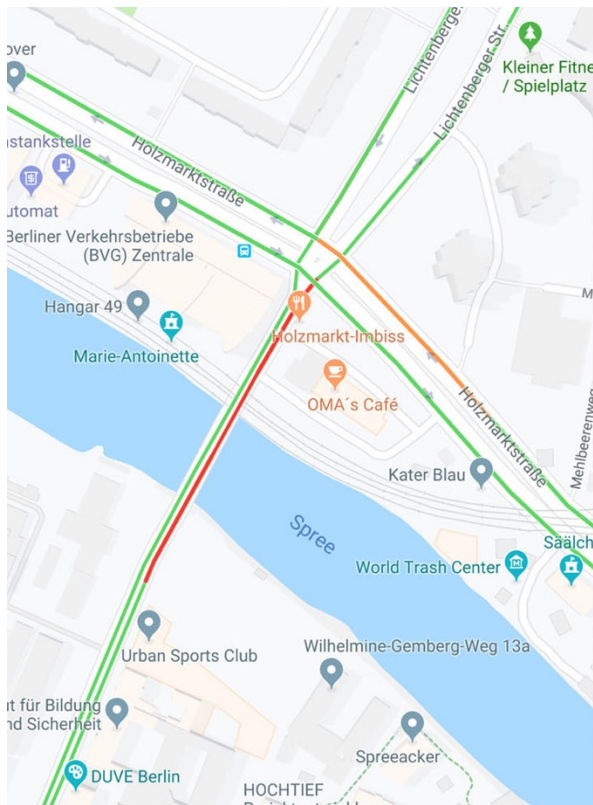
Fig. 256: *Google Maps Hacks.*
Simon Weckert, 2020.

Documento fotográfico de la *performance/acción táctica* del proyecto *Google Maps Hacks* por las calles de Berlín, Alemania.



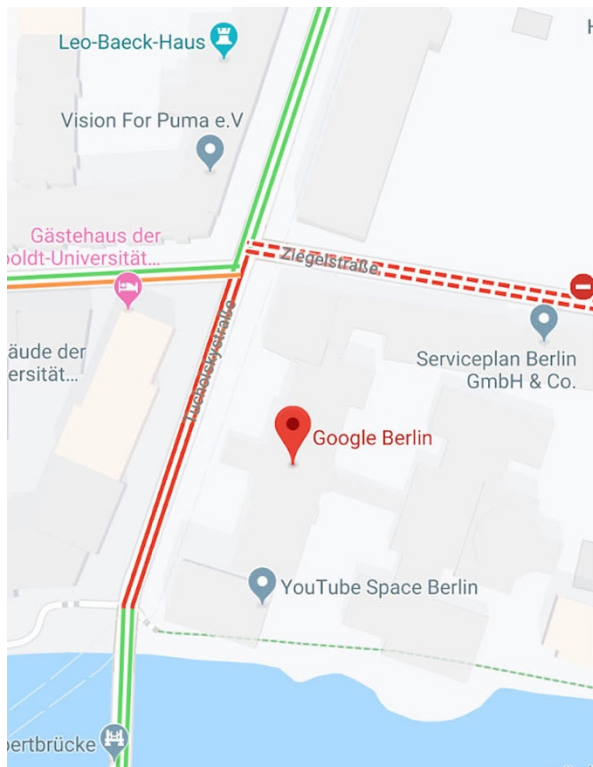
Fig. 257: *Google Maps Hacks.*
Simon Weckert, 2020.

Documento fotográfico de la *performance/acción táctica* del proyecto *Google Maps Hacks* por las calles de Berlín, Alemania.



Figs. 258-259: Google Maps Hacks.
Simon Weckert, 2020.

En estas dos imágenes se puede ver: (izquierda) la captura de pantalla de Google Maps, realizada por Weckert durante la performance *Google Maps Hacks* en la calle Michaelkirchstraße, a la altura del puente Michaelbrücke, sobre el río Spree, en Berlín; y (derecha) el documento fotográfico que corresponde a dicho espacio-tiempo específico (en las mismas coordenadas geográficas en el preciso momento en que se produce el atasco virtual).



Figs. 260-261: Google Maps Hacks.
Simon Weckert, 2020.

En estas dos imágenes se puede ver: (izquierda) la captura de pantalla de Google Maps, realizada por Weckert durante la performance *Google Maps Hacks* en la calle Tucholskystraße de Berlín; y (derecha) el documento fotográfico que corresponde a dicho espacio-tiempo específico (en las mismas coordenadas geográficas en el preciso momento en que se produce el atasco virtual).

A continuación interpretaremos la estrategia basada en hackeos y acciones tácticas en la imagen/mapa digital que realiza el artista Simon Weckert en su proyecto *Google Maps Hacks* (2020).

Como en los casos anteriores, hemos realizado tres interpretaciones de la estrategia de producción artística de Weckert desde el punto de vista de la obra, del rol del artista y de la idea de espacio híbrido que propone en su estrategia:

5.5.4. La obra como acción táctica para producir atascos geosemánticos:

En *Google Maps Hacks* (2020) Simon Weckert organizó un atasco virtual en la ciudad de Berlín, lo que provocó una reacción algorítmica en tiempo real en el geonavegador Google Maps, derivando el tráfico rodado por otras calles. La reunión y paseo de noventa y nueve *smartphones* conectados al servidor de mapas virtuales produjo una saturación en sus coordenadas de geoposicionamiento, que automáticamente fue traducida como un atasco geosemántico: Google Maps hizo aparecer unas líneas rojas sobre el mapa, cuya semántica correspondía a la de tráfico lento, justo en el momento y el geoposicionamiento de la calle por la que paseaba el artista.

La acción de Weckert produjo un bucle de retroalimentaciones muy interesante en torno a la idea de atascar el proceso automatizado de asignación de sentido geocodificado. Es decir, la acción táctica recodificó el mapa virtual, que a su vez modificó el territorio físico, redireccionando el tráfico y devolviendo, a su vez, otra acción que queda codificada en el mapa virtual, afectando al territorio físico. Sin embargo, es obvio que el bucle de acciones y recodificaciones no ha sido producido por un malfuncionamiento del *software* que ejecuta sus protocolos sin verificar sobre el terreno si el atasco es real (algo que puede hacerse con teledetección satelital integrada en mapas auto-organizados en tiempo real), sino por una acción consciente y premeditada de un humano que conoce el lenguaje de programación del geonavegador, en lo referente a la variable operacional identificada como “ataasco”. No ha habido reprogramación ni hackeo en el código fuente de Google Maps por parte del artista. Más bien, la capacidad de la obra de producir el mismo significado que el algoritmo entiende como “ataasco” reside en su capacidad de simular las condiciones por las cuales, gracias a la computación ubicua y la hiperconectividad, el algoritmo procesa el metadato de la geoposición sin ninguna triangulación adicional que verifique su veracidad.

Sin embargo, ya existen implementaciones tecnológicas que verifican que la información visual geocodificada que aparece en pantalla coincide con las informaciones asociadas a la geoposición real en la que se encuentra el usuario. En el proyecto de realidad aumentada *Google Maps RA*, la imagen de las calles, que la cámara del usuario captura en tiempo real con su *smartphone*, se contrasta con la base de datos de las imágenes de Google Street View, para comprobar así, exactamente, dónde se encuentra el usuario, ayudarle en su orientación y calibrar mejor el servicio de aumento de datos sobre el espacio híbrido. Este proceso de sincronización entre bases de datos, aunque se produce en tiempo real, no “bebe” de datos completamente actualizados de forma simétrica: las imágenes de la base de datos de Google Street View hace tiempo que fueron tomadas (incluso puede que ya no exista un edificio, un comercio, o haya terminado una obra en la vía pública, etc. aunque, no obstante, parezca lo contrario en las imágenes de la base de datos). Pese a todo, los algoritmos aprenden rápido,

acceden y cruzan en nanosegundos las bases de datos disponibles en red y, con la velocidad y aumento de la capacidad de integración medial e informacional de la red integrada de objetos conectados (OC) en IdC, el dispositivo geosemántico global quedará en pocos años totalmente integrado informacionalmente. Será capaz de servir e integrar en la interfaz cartográfica digital multitud de videos, fotos satelitales, noticias e informaciones aumentadas sobre una realidad mixta como una simulación geonavegada, y todo con contenidos simétricos, desde bases de datos con contenidos actualizados en tiempo real. Será el postpanóptico absoluto, gestionado sin intermediación humana, y con los procesos de verificación de la información muy depurados y afinados mediante mapeos rizomáticos desde múltiples sensores conectados al sistema-red (objetos conectados enriquecidos o OCE). De hecho ya existen proyectos de integración multimedia entre la web geoespacial y la realidad aumentada en tiempo real, como el proyecto de *Bing Maps RA* de Microsoft que fue presentado en 2010⁹¹⁵.

Pero, mientras el desarrollo tecnológico y la tecnoeconomía informacional sigue avanzando imparablemente hacia una lógica informacional hiper-extractiva y recursiva (que, cada vez más, se traduce en la protocolización delegada y exhaustiva de todas las interacciones posibles en el espacio híbrido), cabría preguntarse: ¿qué lugar ocupa el humano dentro de esta máquina con cierta lógica autopoiética?

La capacidad de nuestro caso de estudio de producir una interferencia en forma de atasco virtual nos recuerda que todavía podemos escribir en el lenguaje del dispositivo y comprender la lógica de la máquina, aún a sabiendas de que cada vez nos necesita menos a nivel sintáctico y semántico. El atasco geosemántico significa engañar a una máquina que aprende de nosotros (y de otros objetos e híbridos) como su materia prima de extracción, y que actúa en consecuencia sin necesidad de que participemos en sus procesos de decisión. En este sentido podemos considerar que, en cierto modo, es una máquina autopoiética capaz de ciertos grados de autorreproducción y automantenimiento, con una necesidad del humano cada vez menos presente para operar en sus tareas de diseño, mantenimiento y programación. Así pues, el atasco geosemántico significaría una injerencia humana en la máquina dentro de un proceso formativo y existencial del que formaríamos parte consustancial. Entendemos que, en tanto el humano forma parte de la máquina (entendida como dispositivo geosemántico global gobernado por la IA), también muestra una tendencia (muy evidente en esta estrategia artística) a participar activamente de la cosecha informacional automatizada, aunque sea para cuestionar irónicamente su método extractivo y sus procesos de codificación, o aunque sea para demostrar que aún puede hacerlo.

Así pues, consideramos que la obra de Weckel, como acción táctica para producir atascos geosemánticos, tiene el potencial de generar una interpretación muy estimulante: el atasco impide un cierto desarrollo del flujo informacional, que deriva en acciones algorítmicas y nuevas moviidades y flujos de tráfico sobre el espacio físico. Flujos provocados por el artista, que ha entrado por una puerta trasera del sistema de geocodificación. Así entendido, el atasco evidencia un fallo de acceso en el dispositivo geosemántico, que afecta a la creación de nuevas performatividades de la imagen/mapa digital, así como a la movilidad de datos/sujetos/objetos en el espacio híbrido.

Por otro lado, la estrategia de visibilización, publicación y difusión de la obra de Weckert (donde se ve tanto la acción táctica en la calle, como sus efectos paralelos en la imagen/mapa

⁹¹⁵ Para ampliar información sobre Bing Maps RA de Microsoft recomendamos consultar la página oficial de TED (Ideas worth spreading), que recoge la conferencia *Augmented-Reality Maps* (2010) de Blaise Agüera y Arcas: https://www.ted.com/talks/blaise_aguera_y_arcas_augmented_reality_maps (consulta: 27/08/2020).

digital) trata de mostrar lo que la imagen/mapa digital nos hace y nos permite ver. Y también, fundamentalmente, nos muestra cómo opera en nosotros, al tiempo que nos muestra cómo podemos todavía operar tácticamente en ella. Creemos que lo importante aquí no es la imagen/mapa que se produce sino el ritual de producción de la imagen, es decir, la acción táctica que implica una política de producción de la imagen/mapa que crea el escenario en el que se activan las líneas de fuga de la imaginación política. Si la pregunta es: ¿Cómo insertarse en la imagen/mapa? La respuesta es el mismo ritual performativo que establece Weckert entre cuerpo, código *software* y crítica a la imagen/mapa. También, al respecto, el filósofo Martínez Luna aboga por la producción de la presencia como algo inseparable de la crítica de las representaciones:

Se trataría no tanto de salir de la imagen, sino de liberar a las imágenes de la tarea de repetir alternativas marcadas que al final siempre acaban remitiendo a lo peor. No es posible rebatir al poder sin hacer el esfuerzo de atender a la eficacia de sus representaciones, y así, por incomodarlas y trastocarlas. Ahora bien, cuestionar la representación conlleva ocuparla desde su interior. Es desde dentro de la representación misma desde donde podemos encaminarnos hacia la emancipación del orden específico de la representación que nos captura. Y ello solo es posible poniendo a la representación al servicio de la emancipación y contra las sujeciones de la vida cotidiana a la que aquella contribuye, una vez que es cautivada por las lógicas de la instrumentalización económica de la subjetividad, del valor de cambio y de la reproducción de lo ya dado.⁹¹⁶

Entendemos que uno de los méritos principales de la obra *Google Maps Hacks* es haber interconectado la escena de la representación de la imagen/mapa con el ritual de su producción, a través de la acción táctica que sustenta sus condiciones materiales. Es decir, comprender que los imperativos de movilidad física y producción visual están entrelazados en la representación de la imagen/mapa geocodificada, en tiempo real, desde una serie de condicionantes definidos por el código *software*.

5.5.5. El artista como dividuo frente al *machine learning*:

El término “dividuo”, aunque a día de hoy no está aceptado por la Real Academia de la Lengua Española, se usa en el campo de la psicología, la neurociencia y la computación (y también en derecho, aunque esté en desuso actualmente) para hacer alusión a una entidad que es divisible. Al contrario del “individuo” (entidad indivisible), en el “dividuo” la mente de un sujeto, por ejemplo, se puede separar, partir o disgregar si atendemos a sus elementos y dinámicas de funcionamiento. Sin querer abordar disgregaciones psicoanalíticas o metafísicas respecto al ego, alter-ego y súper-ego, queremos señalar brevemente dos asuntos: Por un lado, a nivel físico, estamos compuestos de alrededor de un 10% de ADN no humano (también conocido como “basura genética”) que son restos de retrovirus endógenos que, a día de hoy, conforman nuestro diseño genético; esto sin contar con los millones de virus, bacterias y hongos que actualmente viven en nuestro cuerpo. Por otro lado, a nivel metafísico, queremos señalar que el concepto de “dividuo”, como aquel que posee diferentes “yoes” en disputa, ha sido muy útil para el diseño del *machine learning* como un método de aprendizaje diseñado e inducido artificialmente, a través de la introducción de problemas duales o múltiples, con la intención de simular los conflictos que se desarrollan en el multidivido cerebro humano. Basten estos dos apuntes para introducir el término “dividuo” en relación con la simbiosis entre humanos y no-humanos, y en relación con el desarrollo

⁹¹⁶ MARTÍNEZ LUNA, Sergio. (2019). *Cultura Visual. La pregunta por la Imagen*. Vitoria-Gasteiz y Buenos Aires: Sans Soleil Ediciones, p. 205-206.

cognitivo del humano asociado a los beneficios y peligros del desarrollo de los agentes artificiales.

En neurología, se baraja la hipótesis de que el cerebro no es una unidad indivisible que opera como un todo, sino que se trata más bien de una entidad dinámica y generativa que además posee capacidades de aprendizaje que, en algunas áreas y tareas, son limitadas, estáticas y atávicas y, en otras áreas y tareas, son flexibles, creativas e indeterminadas. Recordemos que el modelo del cerebro humano es triúnico, es decir, posee tres áreas en una: el llamado cerebro reptiliano, el sistema límbico y el neocórtex; y todas ellas tienen diferentes respuestas ante un estímulo o suceso que nos acontezca, por ejemplo, el miedo. En el preciso momento en que sentimos miedo se entrecruzan múltiples codificaciones posibles (también llamadas “programas zombis”) que determinan nuestra acción frente a lo ocurrido en función de los diferentes tiempos de reacción y decisión. Sin embargo, hay otras situaciones y decisiones que luchan durante más tiempo por comprender un problema, tomar una decisión y/o activar nuestra voluntad de acción. Obviamente, todas las opciones no están preprogramadas en nuestro cerebro, lo mismo que le ocurre a la AI, que tendrá protocolos de acción automáticos y otros que requieran cierta flexibilidad generativa y relacional, donde la experiencia de aprendizaje será una variable fundamental. Al igual que el desarrollo de nuestro cerebro, el *machine learning* se encuentra en constante conflicto consigo mismo, a menudo a nivel “subterráneo”, en pugna por aproximarse a soluciones, conclusiones y decisiones. Este es el modelo de aproximación del diseño de las variables de los algoritmos y, también, el modelo de aproximación del cerebro humano que se utiliza en el diseño de [redes neuronales convolucionales](#)* (CNN o ConvNet), y que normalmente asociamos a los programas de vigilancia y reconocimiento de patrones y procesamiento de imágenes. Así pues, nuestro cerebro no es siempre el mismo, y nosotros tampoco; somos entidades dinámicas con un factor caótico inserto en nuestra neuroquímica, un factor que nos ha “regalado” la evolución para adaptarnos al entorno. No somos uno, somos millones en uno que cambian todo el tiempo. Así pues, los humanos no somos individuos sino que estamos más cerca de ser “dividuos”. Pero con nosotros, al mismo tiempo, la IA nos acompaña aprendiendo con la misma estrategia de codificación cognitiva, introducida desde el momento en que le dimos la oportunidad de diseñar su razonamiento a partir de múltiples procesos de división y variables que conectar en red. Proceso y variables que, además, no están exentas de cierto azar caótico. Ahora, nosotros los humanos, nos enfrentamos a un escenario donde también tenemos que asumir nuestra convivencia con agentes artificiales que aprenden a tener cierto margen para decidir por sí mismos (incluyendo también cierto margen de error y sorpresa). Esto nos enfrenta a una experiencia de desdoblamiento y disgregación de experiencias asistenciales por parte de la inteligencia artificial.

Relacionamos aquí el concepto de “dividuo” con la estrategia artística de Weckert porque, como hemos visto a lo largo de esta investigación, la experiencia del *infor*g o “tecnopersona” es la de un sujeto/objeto híbrido dataficado y tecnológicamente corporeizado, que opera como un terminal simbiótico de acceso al sistema-red y con un potencial generador de valor informacional. Su condición existencial queda fundida entre las dimensiones *on-line* y *off-line*, entre lo material y lo virtual, de forma que convergen en una única burbuja experiencial, donde cada vez sería más difícil diferenciar las fronteras experienciales. De tal manera que el *infor*g podría ser considerado una unidad simbiótica, donde lo biológico y lo informacional se presentan como una unidad indivisible que operaría como un todo. Sin embargo, consideramos que, aunque esta idea de *infor*g es un marco epistemológico válido y acertado para orientarnos cognitivamente acerca de nuestra condición contemporánea e hiperistórica de dependencia y fusión tecnológica e informacional, también se encuentra tensionada por una resistencia por parte del *infor*g consciente por tomar el control sobre su condición, y

definir el marco de acción y los límites legales, políticos y estéticos de la misma. Tensiones que trabajan para diferenciar y discriminar los planos perceptivos y cognitivos *on-line* y *off-line*, con la intención de poder delimitar y defender un campo de acción política que recupere y defienda cierta capacidad de intervención no delegada en la gestión de la existencia en un mundo masivamente datafificado. Pero si partimos de la base de que la capacidad de acción de la unidad *infor*g le es negada ontológicamente, como defienden Echeverría y Almendros⁹¹⁷ (dado que en el giro informacional la gestión de los hechos está automatizada por delegaciones sintácticas y semánticas de la información en manos de los agentes inteligentes), entonces la división, diferenciación y disgregación de dicha condición puede ser considerada un acto emancipador. Si las capacidades perceptivas, expresivas y cognitivas del *infor*g son epistémica y políticamente alienantes, entonces todo acto de ruptura, extrañamiento y conflicto cognitivo provocado al respecto sobre nuestro cerebro triúnico, puede activar procesos sinápticos hacia conclusiones o acciones emancipadoras que lleven implícita la idea de libertad.

Consideramos que, en *Google Maps Hacks*, Weckert adopta un rol consciente de divisor, diferenciador y disgregador de dimensiones *on-line* y *off-line*, y de planos experienciales entre lo material y lo virtual. Como si de un cartógrafo esquizoanalítico se tratase, siguiendo a Guattari⁹¹⁸, la naturaleza esquizofrénica del artista/cartógrafo comprende tanto las posibilidades beneficiosas que tiene la producción de la subjetividad inscrita en la imagen/mapa digital como las negativas, ambas dependientes a su vez de las multiplicidades de la máquina sistémica. Desde ese rol, el artista consigue usar discriminadamente nuestro entorno material para poder controlar su incidencia en el entorno virtual. Esta división táctica parte de una necesidad de crear “dividuos”, es decir, de tomar el control sobre el desdoblamiento que forma parte de nuestro permanente entrar y salir de las ontologías perceptivas y cognitivas de la condición multidimensional *infor*g. Así, generar cierta capacidad de acción sobre nuestros hábitos informacionales delegados más cotidianos (a menudo inconscientes), como utilizar un geonavegador para circular por la ciudad, puede cambiar decisivamente nuestra conducta, percepción y/o pensamiento sobre la dependencia y alienación tecnológica. El cambio puede ser parcial (e implica salir momentáneamente de lo que Han denomina el “enjambre digital”, o de lo que Andrejevic llama el “recinto digital”), pero los efectos de ese cambio pueden ser más profundos y emancipadores.

Como activo informacional, el ciudadano/usuario *infor*g es un permanente hipervínculo errante, una huella informacional y una dinámica e inagotable fuente de datos para el aprendizaje de los algoritmos. Y, como los protocolos de aprendizaje del *machine learning* están basados en las dinámicas de un cerebro que es capaz de separar, disgregar, relacionar y analizar múltiples variables para tomar decisiones en un espacio-tiempo determinado, queda claro que el algoritmo aprende fundamentalmente de los *inputs* y comportamientos de los mismos *infor*gs. Incluso podríamos pensar que somos su libro de texto, su experiencia de campo en el comportamiento social y en los hábitos económicos y espaciales. En este sentido, seríamos su alimento cognitivo y su estímulo perceptivo favorito. Sin embargo, parece obvio que esta relación de interdependencia está desequilibrada, ya que, mientras nosotros nos volvemos más transparentes, ellos se muestran –por el contrario– más opacos e inaccesibles. No solo eso, sino que más capacitación formativa, técnica y especializada parece que sea necesaria por nuestra parte para acceder a su lenguaje de programación. Así, mientras que ellos acceden a nuestras ubicaciones, interacciones, consumos y producciones

⁹¹⁷ ECHEVERRÍA, Javier, y ALMENDROS, Lola S. (2020). [Op. cit], p. 389.

⁹¹⁸ Véase: GUATTARI, Félix. (1989). *Cartografías esquizoanalíticas*. Buenos Aires: Manantial.

informacionales con total transparencia y facilidad, su “cerebro” cada vez se encripta más y su “caja negra” se hace cada vez más impenetrable.

Es evidente que en *Google Maps Hacks*, como sugiere Alhert, está presente la idea postpanóptica de Bauman, que nos conecta además con el “cryptopticon” de Vaidhyanathan, donde las labores de vigilancia están perfectamente encriptadas y ocultas entre las facilidades de una interoperabilidad tecnológica *infor*g que opera sobre las mentes (y menos sobre los cuerpos) de los “sujetos del rendimiento” auto-explotado (Han). No hay un solo instante en la vida del *infor*g que no pueda ser modelado, contaminado, determinado, ordenado o controlado por los dispositivos tecnológicos en red y, también, cada vez más, por los dispositivos cartográficos presentes como interfaces de uso cotidiano. Si los humanos somos leídos como valores informacionales con un número de identificación y una contraseña, entonces también somos líneas de código que se rastrean, leen y ejecutan en términos operacionales dentro de una “sociedad de control” virtualmente territorializada. Y, por lo tanto, también se pueden releer y reescribir en un movimiento operacional inverso. Al respecto, Deleuze señalaba en *Post-scriptum sobre las sociedades de control* (1990) que, en la actual sociedad de control, la territorialización es básicamente una encriptación alfanumérica que sube o baja las barreras del acceso a las fronteras de la información:

[...] lo esencial ya no es una marca ni un número, sino una cifra: la cifra es una contraseña [*mot de passe*], en tanto que las sociedades disciplinarias están reguladas mediante consignas [*mots et ordre*], tanto desde el punto de vista de la integración como desde el punto de vista de la resistencia a la integración. El lenguaje numérico de control se compone de cifras que marcan o prohíben el acceso a la información.⁹¹⁹

El mecanismo de control del que habla Deleuze (también Bauman, Morozov y Vaidhyanathan, entre otros) es capaz de determinar, memorizar y operar automáticamente en relación a las geocodificaciones y hábitos sociopolíticos y espaciales de un elemento en un medio abierto, “ya sea un animal dentro de una reserva o un hombre en una empresa”⁹²⁰. Y al respecto, cita a Guattari para ejemplificar una situación postpanóptica que hoy en día es a menudo asumida por el *infor*g “capturado” por el dispositivo sistémico:

Félix Guattari imaginaba una ciudad en la que cada uno podía salir de su apartamento, de su casa o de su barrio gracias a su tarjeta electrónica (dividual) mediante la que iba levantando barreras; pero podría haber días u horas en los que la tarjeta fuera rechazada; lo que importa no es la barrera, sino el ordenador que señala la posición, lícita o ilícita, y produce una modulación universal.⁹²¹

La tarjeta electrónica que menciona Deleuze es hoy, también, un dispositivo cartográfico, un geonavegador que puede ser reorientado o bloqueado si conocemos y subvertimos su lógica computacional. Parece ser que aquí lo que importa, en términos de autonomía y libertad de movimiento, sigue siendo la forma de levantar o difuminar la barrera territorial del espacio híbrido, como pone en práctica Weckert desde su acción táctica en el territorio físico, actuando como un hipervínculo o geocódigo errante por la ciudad. Porque la imagen/mapa digital es, aún hoy, aquella herramienta de vigilancia y control intuita y descrita por Deleuze y Guattari, donde comunicación y control coinciden en un espacio híbrido geocodificado que coproduce, modela y elimina cualquier espacio en blanco del documento que escribe nuestra experiencia vital en red. Un documento dinámico que cambia constantemente de piel, evidenciando sus huellas como los anillos de una serpiente sistémica que devora nuestros datos. Porque en la actualidad, el tratamiento de los datos es el discurso disciplinario que

⁹¹⁹ DELEUZE, Gilles. [1990] (2006). [Op. cit], s/p (párrafo 6).

⁹²⁰ *Ibid.*, s/p (párrafo 10).

⁹²¹ *Ibid.*

determina fundamentalmente nuestras relaciones postpanópticas. La clave de la emancipación *infor*g, que entendemos que Weckert ha evidenciado desde su rol de “dividuo” frente al *machine learning*, parece residir nuestra capacidad de irrumpir en la escritura de nuestros propios datos vitales.

Defendemos que la capacidad de dividualizar la experiencia *infor*g, abriendo una puerta trasera en el subsistema-red de la web geosemántica, empodera al *infor*g. Porque si el mundo se representa como un ecosistema informacional híbrido, demostrar que actuar sobre la materialidad puede determinar la forma en que la información se hace ver, es, de alguna forma, darle una lección a la máquina. Es dividualizar su proceso de aprendizaje, o – digámoslo así– contra-educarla en el *machine learning*; y, también y más importante, dividualizar selectiva y/o momentáneamente nuestra condición *infor*g.

5.5.6. El espacio híbrido como máquina de guerra sistémica con una puerta trasera:

Lo virtual no es sólo el potencial latente en las cosas, es el potencial del potencial. Hackear es producir o aplicar la abstracción a la información y expresar la posibilidad de nuevos mundos, más allá de la necesidad.⁹²² (McKenzie Wark)

Utilizamos aquí el concepto de “máquina”, alumbrada por Deleuze y Guattari, para referirnos explícitamente a ella como máquina sistémica de lo que los autores llaman el “sistema capitalístico” o el “capitalismo mundial integrado”, que hoy es básicamente un “semicapitalismo” informacional o capitalismo cognitivo. Aunque anteriormente nos hemos referido al dispositivo sistémico, o al dispositivo geosemántico global, consideramos que el concepto de “máquina”, en el contexto de esta interpretación de la obra de Weckert, integra la dinámica del caos y el orden de la complejidad de los agenciamientos en la red de ensamblajes posibles que Guattari define en su concepto de “caósmosis”⁹²³. Entendemos que la máquina sistémica va más allá del enfoque técnico, ensamblando elementos heterogéneos que dan lugar a acontecimientos de lo real, y funcionando como una instancia de producción de subjetividad. Porque en el ensamblaje maquínico sistémico encontramos componentes tecnológicos y computacionales, sociales, energéticos, corporales, etc. que operan sobre la subjetividad *infor*g, en su memoria, emociones, subconsciente e inteligencia, y también en su producción de deseos. Básicamente, es el marco existencial donde transcurren las vidas de los *infor*gs, y donde mapa y territorio están entretejidos con el código *software*, determinando tanto el territorio como la representación del territorio en bucles de retroalimentación mutua. En este sentido, hay que entender que una de las cuestiones fundamentales de la máquina de guerra sistémica es que no está operada por el estado, sino que su dinámica es extraterritorial a las competencias del gobierno y la política de los estados-nación. Como aclaran Deleuze y Guattari:

En cuanto a la máquina de guerra en sí misma, parece claramente irreductible al aparato de Estado, exterior a su soberanía, previa a su derecho: tiene otro origen [...] Más bien sería como la multiplicidad pura y sin medida, la manada, irrupción de lo efímero y potencia de la metamorfosis. Deshace el lazo en la misma medida en que traiciona el pacto. Frente a la medida esgrime un furor, frente a la gravedad una celeridad, frente a lo público un secreto, frente a la soberanía una potencia, frente al aparato una máquina. Pone de manifiesto otras justicias, a veces de una crueldad

⁹²² WARK, McKenzie. (2004). *A Hacker Manifesto*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, sec.014 [A abstraction] (traducción del autor).

⁹²³ Véase: GUATTARI, Félix. [1992] (1995). [Op. cit].

incomprensible, pero a veces también de una piedad desconocida (puesto que deshace los lazos...). [...] Desde todos los puntos de vista, la máquina de guerra es de otra especie, de otra naturaleza, de otro origen que el aparato de Estado.⁹²⁴

Como inercia estructural autopoiética, la máquina sistémica ejercería la “guerra” con un manifiesto interés de sobrecodificación del territorio informacional, siempre guiada por intereses generales de la economía informacional global pero al ritmo específico que marca la economía de plataformas. Así pues, la máquina de guerra sistémica lideraría el ordenamiento de la producción informacional del “semicapitalismo” (tal y como lo entiende Berardi) a través de una tendencia hacia la dominación de la producción de subjetividad, que respondería a una particular diagramación del ensamblaje de los componentes discursivos (flujos y tecnologías) y no discursivos (valores y territorios) al servicio del capital.

Pero, sin embargo, frente a esta máquina de guerra sistémica, y con sus mismos ensamblajes, existen otras diagramaciones alternativas posibles. Otros diseños diagramáticos del ensamblaje de flujos informacionales, tecnologías posibles, valores que considerar y territorios alternativos que cartografiar. Esta respuesta a la “guerra sistémica” liderada por los nuevos señores feudales/digitales (los “señores del aire” de Echevarría), y entendida como el ecosistema extractivo, impositivo y territorial de la sociedad de control informacional, también puede ser contraatacada, contestada y/o compensada desde otros componentes discursivos y no discursivos. Es decir, puede ser contramapeada desde otras dispositivaciones cartográficas como creación artística de un nuevo régimen estético: las “máquinas de guerra nómada” que llamaron Deleuze y Guattari. Máquinas para hacer ver y hacer hablar que, en sincronía con su estrato histórico de enunciación y visibilidad, se resituarían dentro y contra (contra pero dentro) del actual orden de la información y del régimen escópico de la imagen/mapa digital. Desde ahí, su crítica a la información y su impulso de contramapeo vendría del interior de la información misma, haciéndose cargo de las contingencias actuales entre flujos, tecnologías, valores y territorios (siguiendo el esquema de dispositivación cartográfica como producción artística de Guattari). Son por tanto máquinas de guerra que contra-traducen la información y la imagen del mundo, que quieren decodificar las modulaciones productivistas, prefiguradas y orquestadas desde la invisibilidad de los protocolos algorítmicos. Máquinas que no se resisten a perder la capacidad de crear sentido por fuera del mando único del capital, problematizando y transversalizando lo individual y lo colectivo/compartido.

En un contexto donde territorio y mapa se han fundido, donde ambos co-constituyen el campo de batalla, y donde el *inforG* es un valor informacional y un método de aprendizaje para la máquina (que logra así perfeccionar sus algoritmos con la intención de mejorar sus lógicas extractivas y sus respuestas informacionales personalizadas), parece que no queda otra alternativa que contramapear selectivamente o ser mapeado permanentemente. El *inforG* puede plantearse la estrategia de irrumpir en el mapa dónde, cómo y cuándo el *inforG* quiera en cada espacio-tiempo, discriminando sus movimientos y acciones a sabiendas de que está escribiendo automáticamente un documento que será usado para evaluar patrones de comportamiento y variables predictivas, clasificadas para sus posteriores usos comerciales, empresariales, militares o gubernamentales. También, puede abandonarse como un perfil de ciudadano/usuario alienado en una deriva pasiva, monitorizada y extractiva, determinada por el diseño personalizado de unos algoritmos que han aprendido de sus hábitos informacionales, pero que también tienen líneas de código a la venta, en forma de persuasivas líneas comerciales o de ideologías codificadas. O bien, como tercera opción, fuera de la lógica del territorio y el mapa que ensambla el código, el *inforG* puede quizás volver a

⁹²⁴ DELEUZE, Gilles, y GUATTARI, Félix. [1980] (2002). [Op. cit], p. 360.

ser pre-*infor*g, desaparecer del mapa, hacerse invisible, desconectarse del sistema-red, afrontar otro tipo de mundo pre-hiperhistórico. O bien, puede aventurarse hacia una *terra nullius**, aquella que no pertenece a nadie, o incluso que nos pertenece a todos (humanos y no-humanos). Parece no quedar otra alternativa. ¿O sí?

Consideramos que, atendiendo a la estrategia artística de *Google Maps Hacks* (2020), Weckert ha elegido la primera opción como una alternativa de contramapeo y subversión de la imagen/mapa digital, desde una conciencia crítica con su condición *infor*g, y desde un espacio híbrido considerado, ya de por sí, una máquina sistémica de guerra. Dentro de ese espacio híbrido, Weckert diseña una “máquina de guerra nómada” que materializa el deseo de encontrar una puerta trasera en la propia máquina. Un deseo de empoderamiento político y un deseo de participar en una producción basada en una subjetividad de la diferencia, no alienada, a través de la acción artística, que responde también al deseo que manifestó Deleuze: “No hay lugar para el temor ni para la esperanza, sólo cabe buscar nuevas armas”⁹²⁵. Y que también manifestó Guattari en *Plan sobre el planeta* (2004):

Junto a la energía, la información y los nuevos materiales, la voluntad de elegir y asumir un riesgo se instaura en el centro de las nuevas aventuras maquínicas, ya sean tecnológicas, sociales, teóricas o estéticas.

[...] Si no se promociona esta subjetividad de la diferencia, de la atipia, de la utopía, nuestra época podría precipitarse en los atroces conflictos de identidad [...]. De nada servirá la llamada a la moral y al respeto de los derechos. La subjetividad se enfanga en el vacío de los envites del beneficio y del poder.⁹²⁶

El “semiocapitalismo”, que ha encontrado en la aceleración su ritmo esencial basado en la intensificación de la producción y la explotación en pro de un constante aumento de la productividad (fenómeno que teoría económica se conoce como aceleracionismo), nos arrastra a todos al mismo fango, al colapso del propio sistema y a la disolución de nuestra subjetividad (e, incluso, a nuestra supervivencia como especie). Frente a esto, como apunta Berardi, la cuestión a tener en cuenta no sería caer en la nostalgia por la lentitud de un pasado precapitalista, sino de asumir inevitablemente el contexto esquizoide del momento actual, como ya expresaran Deleuze y Guattari:⁹²⁷

Lo esquizo es aquello que acelera el incosciente. [Es] sinónimo de velocidad: la velocidad del universo circundante en relación con la velocidad de la interpretación mental. [...] La esquizofrenia es tanto metáfora del capitalismo como metodología de la acción revolucionaria.⁹²⁸

La aceleración en la producción informacional es una forma de subyugación semiocapitalista ejercida sobre los sujetos. Y los efectos de dicha aceleración en la subjetivación social nos empujan, irremediablemente, a una obligada y permanente adaptación y toma de posiciones frente a “la sumisión del incosciente a la máquina globalizada”⁹²⁹. Este esfuerzo sobrevenido por adaptarnos, reconocernos y orientarnos dentro del caos, se produce a sabiendas de que la aceleración puede conducirnos al “espasmo” del que habló Guattari en su obra *Caosmosis* (1992). Es decir, a sabiendas de que podemos acelerar más la máquina que nos conduce al

⁹²⁵ DELEUZE, Gilles. [1990] (2006). [Op. cit], s/p (párrafo 2).

⁹²⁶ GUATTARI, Félix. (2004). *Plan sobre el planeta. Capitalismo mundial integrado y revoluciones moleculares*. Madrid: Traficantes de Sueños, pp. 131-132.

⁹²⁷ Perspectiva que fue trazada por Deleuze y Guattari en la obra *El Anti-Edipo* (1972), dentro de *Capitalismo y Esquizofrenia*, y que posteriormente también incluyó *Mil Mesetas* (1980). Véase: DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1972] (1985). [Op. cit], p. 17-18.

⁹²⁸ BERARDI, Franco. (2017b). “El aceleracionismo cuestionado desde el punto de vista del cuerpo” (traducción de Mauro Reis). En *Aceleracionismo. Estrategias para una transición hacia el postcapitalismo* (pp. 69-76). Buenos Aires. Caja Negra, p. 70.

⁹²⁹ *Ibid.*, p. 72.

precipicio de la Historia, sin que podemos hacer nada por detenerla o, también, con la esperanza de ralentizar los efectos caóticos y redefinir el terreno de nuestra subjetivación desterritorializada:

¿Cómo producir [una nueva subjetividad], captarla, enriquecerla, reinventarla permanentemente para hacerla compatible con Universos de valores mutantes? ¿Cómo trabajar para su liberación, es decir, para su re-singularización? [...] todas las disciplinas tendrán que conjugar su creatividad para conjurar las situaciones de barbarie, de implosión mental, de espasmo caótico que se perfilan en el horizonte, y para transformarlas en riquezas y goces imprevisibles cuyas promesas son, a fin de cuentas, igualmente tangibles.⁹³⁰

La emancipación del sujeto *infor*g pasa por actualizar de manera crítica sus percepciones y saberes en un entorno que muta de modo vertiginoso, es decir, pasa por interpretar y contra-traducir el “paisaje” informacional, al tiempo que nos actualizamos y adaptamos contingentemente a la constante territorialización semiocapitalista. En este sentido, Weckert recupera ciertas características del guerrillero que lucha contra la homegeneización de la diferencia, el sometimiento, la captura y la sumisión de su voluntad, sus afectos y el derecho de producir información, orientarse, equivocarse o, simplemente, forzar los límites de lo que se puede decir, hacer o pensar más allá de lo establecido. Y lo hace con las armas de su deseo y enfoque crítico, convertidas en acciones que activan protocolos cibernéticos que se oponen (desarticulan, desterritorializan y reterritorializan) a las geocodificaciones-axiomáticas de la máquina de guerra sistémica. No solo está contraatacando o contramapeando lo establecido, sino que también está proponiendo, creando y recuperando otras formas de desear y de sentir, individual y colectivamente. Y con ello, está señalando la posibilidad de producir nuevas y alternativas geocodificaciones que irrumpen (e interrumpen) y “hackean” el desequilibrio de fuerzas en la guerra.

Weckert abre una puerta trasera como escenario para una reflexión y una reacción postrepresentativa. Construye un método, traza una estrategia, y lleva a cabo un forma de composición política y estética desde lo concreto, solitario y poético de enfrentarse a la verticalización automatizada del Goliat sistémico. Consideramos por tanto que Weckert planea su arma/máquina desde una estrategia de guerrilla, a través de un movimiento consciente y corporeizado tecnológicamente en el espacio híbrido. Tan solo armado con noventa y nueve *smartphones* realiza un ataque solitario (el atasco) a pequeña escala contra un enemigo mayor, con el objetivo de confrontarlo y debilitarlo, tan solo señalando la existencia de una puerta trasera en la semántica de su geocodificación. Así, su respuesta a la dominación absoluta, a través de la monitorización, extracción y determinación geosemántica de la información, es la inter-actividad (no la inter-pasividad) de una acción micropolítica, en su dimensión corporeizada y performática. Es, sin duda, una acción “molecular” que quiere empujar la producción de subjetividades en rebelión a reescribir y contramapear el factor humano en los datos y las imágenes/mapas. En juego está el romper los fuertes lazos que el capitalismo informacional establece entre economía, guerra y producción de subjetividad, allí donde se instala nuestra idea de felicidad y de libertad.

⁹³⁰ GUATTARI, Félix. [1992] (1995). [Op. cit], p. 135 (traducción del autor).

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1.	ABRIR LA CAJA NEGRA DE LA NAVEGACIÓN.	447
1.1.	Después de un largo viaje.	447
1.2.	Conclusiones a partir de las conjeturas provisionales.	448
1.3.	Conclusiones a partir de la comparación de las estrategias y los casos de estudio.	456
1.4.	Nuevos rumbos posibles para investigaciones futuras.	460
2.	PONER RUMBO A <i>TERRA NULLIUS</i> .	465

1. ABRIR LA CAJA NEGRA DE LA NAVEGACIÓN:

¡Ojalá te toque vivir en tiempos interesantes!
(Antiguo proverbio chino)

1.1. Después de un largo viaje:

El viaje indagador que materializa este documento ha supuesto un esfuerzo atento por considerar en todo momento aquello que era necesario y estimulante (incluso imprescindible) antes y durante el trascurso de la navegación investigadora, y de su ejercicio de reflexión y formalización argumental. En ocasiones –si seguimos con la metáfora de nuestra investigación como navegación marítima– aquello que pesaba, lastraba o impedía el buen trascurso de nuestro largo viaje ha sido sacrificado dejando su rastro en una nota a pie de página o, incluso, desapareciendo de la superficie del documento, a buen recaudo en el fondo de los repositorios digitales. Durante la travesía hemos atisbado muchas islas/planetas/conceptos que, sin duda, exploraremos más adelante, con más detenimiento y con el equipamiento adecuado y diseñado para ello; también hemos avistado interesantes fondos teóricos, archipélagos y arrecifes críticos que merecen, sin duda, una futura exploración más allá de los márgenes de esta investigación. De hecho, no ha sido fácil sacrificar o “tirar por la borda” aquellos equipamientos o lastres argumentales que ralentizaban o ponían en peligro la propia navegación. Sabíamos de donde partíamos y la dirección que queríamos seguir, pero nunca hemos tenido la certeza absoluta sobre el paradero exacto del puerto donde habríamos de atracar finalmente (quizás a la espera de iniciar la siguiente travesía). Por eso, creemos que es el momento de reconocer que nuestro esfuerzo anteriormente mencionado ha tenido que ver, fundamentalmente, con todas aquellas cuestiones relacionadas con aprovechar, gestionar y sobrevivir al viaje de manera concluyente y satisfactoria, intentando mantener durante el trayecto el ingenio despierto en todo momento. Un constante estado de vigilia que ha supuesto no solo leer, observar, corregir y redefinir constantemente el rumbo inicial, sino también la necesidad de pararlo ocasionalmente para recalibrar las herramientas de orientación (lo que ha implicado desechar cartas de navegación teórico/prácticas desactualizadas, consultar y contrastar otras muchas y, sobretodo, diseñar la propias). Esperamos que las conclusiones expuestas a continuación sean capaces de dimensionar, cuantificar y cualificar de manera coherente y concisa nuestro largo viaje indagador.

Así pues, procedemos a abrir la “caja negra” de la navegación, aquella que ha registrado toda la actividad investigadora y que concluye con el análisis de todo lo ocurrido, argumentado y defendido durante la presente investigación. No en vano, la acción de abrir la “caja negra” también nos remite al concepto, desarrollado por Latour, de oponerse a la “cajanegrización” en las representaciones tecnocientíficas de las redes que se establecen en la producción de conocimiento. Representaciones que, en nuestra investigación, son las producciones culturales y artísticas constituídas por las imágenes/mapas digitales del arte postlocativo. Una acción que pretende hacer públicas y accesibles las opacidades que se establecen en los procesos de subjetivación habilitantes de los *inforgs*, a través de la mediación tecnológica con dichas imágenes/mapas digitales.

1.2. Conclusiones a partir de las conjeturas provisionales:

A continuación presentamos las conclusiones que se desprenden de la revisión argumental de las conjeturas provisionales de las que partíamos en esta investigación:

1. La cartografía moderna responde de manera sesgada e incompleta a las necesidades de representación y orientación espacial del actual momento histórico.

La primera de las conjeturas de la que partíamos en esta investigación era que, hoy en día, la concepción cartográfica heredera de la modernidad no es útil ni suficiente para describir, representar ni producir el espacio híbrido (matero/virtual, *off-line/on-line*); tampoco nos orienta en relación a las geocodificaciones de datos/sujetos/objetos que determinan las condiciones para una producción tecnocultural crítica, ni para mapear la fenomenología en su espacio multidimensional, cambiante, descentralizado y distribuido.

El año 2005, que marcó el inicio del segundo periodo de la geocodificación, estableció un claro punto de inflexión en el entramado socio-técnico que afectó a la cartografía y a la práctica artística. La salida de Google Earth y Google Maps (como paradigmas de la cartografía digital *on-line* con base en los SIG) y la irrupción de la neocartografía, entendida como una participación activa y colaborativa (en convergencia con la web geoespacial y la web semántica) generó sus propias expectativas de cambio sociocultural y tecnopolítico desde la producción y representación del espacio. A partir de entonces, la geografía y la producción cartográfica pasaron de la especialidad a la generalidad pero, eso sí, tuteladas por unos procesos cibernéticos más o menos accesibles y/o decodificables. Es precisamente la popularización de la producción geoespacial unida a la aparición y éxito comercial de los *smartphones*, lo que produjo una cierta capacidad de agencia cartográfica, pero también una falsa sensación de democracia participativa. La cesión del tiempo, el trabajo y la información por parte del usuario/cartógrafo para su consiguiente uso, gestión geosemántica y plusvalía digital por parte de los “señores del aire” no solo evidenció una nueva concepción del trabajo digital, sino también el gran poder instrumental del dispositivo tecnopolítico sistémico. En este sentido, la geosemántica, codificada desde los centros de mando de las grandes empresas y corporaciones tecnológicas, no solo dio forma a la cartografía digital como una superficie fenomenológica de continuas trazabilidades entre discursos, objetos y sujetos en red, sino que también dio sentido al territorio y redefinió el acto mismo de la navegación. La geosemántica se fundió así en los procesos de desarrollo de los productos culturales, afectando a los modelos sociales de participación e interoperatividad en la geocodificación del conocimiento en el sistema-red. Unos procesos cuya encriptación geosemántica se hizo cada vez más opaca en su acceso al diseño y participación humana pero que, sin embargo, ha terminado afectando profundamente a tres procesos epistemológicos determinantes en relación con la idea de espacio, de navegación informacional en red y, consiguientemente, a la producción de subjetividad:

- 1.1. La geosemántica afecta a la idea y sentido de espacio, lugar y territorio. Nos ubica en un “tercer espacio” que es, siguiendo a Soja, aquel donde la cibernética sería capaz de vertebrar dialécticamente el “espacio percibido”, el “espacio concebido” y el “espacio vivido”. Un “tercer espacio” que se percibe materialmente, se

configura ideológicamente y se formaliza y transforma política, estética y performativamente a través, principalmente, de las automatizaciones delegadas a los agentes inteligentes. Un espacio que también conecta con la idea del “espacio liso” del nómada, descentralizado y amorfo, con heterogéneas tensiones que irán modelando las conexiones del poder en la producción del espacio. Conexiones que se formalizarán, como ya apuntaron Deleuze y Guattari, como rizomas. Un espacio de una extrema variabilidad de flujos de territorialización que no puede ya ser representado por el estático mapa moderno, y frente al que el individuo/vector ha de tomar constantes decisiones de posición y orientación, determinadas, fundamentalmente, por el sentido de las geocodificaciones de datos/sujetos/objetos en permanente movimiento.

- 1.2. La geosemántica determina y redefine la experiencia de la navegación mixta y aumentada, que integra la percepción de lo espacial y lo informacional, con contenidos múltiples, dinámicos y personalizados bajo criterios fundamentalmente empresariales, que obedecen a los intereses de la economía de plataformas. La extracción informacional, basada en la disponibilidad casi infinita de los datos personales de unos ciudadanos/usuarios, y que son considerados esencialmente como materia prima, es procesada por agentes inteligentes con la intención de agilizar la interoperabilidad en las interfaces. Una dinámica que ofrece a cada usuario *infor*g más datos/imágenes/mapas personalizados en función de su ubicación “*net locality*”. Con ello se facilita no solo la constante mejora de los procesos de interoperabilidad en las interfaces mediante *machine learning* (o aprendizaje profundo), sino además una mayor segmentación del mercado para un mejor análisis en las estrategias publicitarias y económicas basadas en información relacional. Esto supone un firme control semántico del contenido ofertado por las plataformas tecnológicas, que acota la información ofrecida al usuario a través del filtro burbuja según su sesgo de confirmación, es decir, siempre en los límites de sus predisposiciones y preferencias de navegación, demarcando políticamente así su “recinto digital” (en los términos enunciados por Andrejevic); pero también, y fundamentalmente, dentro de los propios intereses de la mercantilización de los contenidos tecnolingüísticos operados por las grandes corporaciones transnacionales de las TIC. Esta geosemántica a la carta, que se presenta afín a los supuestos intereses del usuario (extraídos de sus historiales de búsqueda, interacción y producción geocodificada), es la máxima expresión del dominio informacional y tecnocrático de las plataformas tecnológicas. En este contexto, la experiencia de la navegación informacional no solo está “teledirigida” del lado de los contenidos ofertados en red como, por ejemplo, en la llamada “cartografía agnóstica” (Gravois) o la publicidad relacional basada en el aprovechamiento de la minería de datos del usuario. También afecta al diseño de las interfaces de navegación donde se ven implicados los diseñadores éticos (aquellos que establecen los principios estratégicos para captar la atención del usuario y favorecer la rápida e intuitiva usabilidad de la mediación tecnológica), mediante un uso de la IA y la programación de algoritmos que favorecen un determinado marco cultural y modelo económico. Estamos hablando, en definitiva, de una geosemántica que favorece una experiencia de navegación que ofrece una cosmovisión al servicio de la economía de plataformas, cuyo ejemplo más paradigmático es la llamada “Googlenomía”.

- 1.3.** La geosemántica modela la subjetividad *infor*g dentro de un complejo proceso sociotécnico y cultural que afecta al conocimiento de su posición híbrida en el espacio, y a su conciencia como cuerpo político en relación al peso y valor informacional que ocupa en red. Dado que la geosemántica establece una mediación en la relación informacional de los procesos de asignación de significado, logra incidir sobre su identidad asociada y apegada al territorio y, también, en su capacidad tecnopolítica y en su sociabilidad. Como nos recuerda Ippolita Collective, la extrema automatización, protocolización y sobrecodificación de los procesos de asignación de sentido en red, tan inaccesibles hoy por su cajanegrización y su instrumentalización recursiva, paraliza el sentido crítico del *infor*g a la hora de aceptar y evaluar la veracidad de las informaciones y representaciones, inclusive, a la hora de criticar la supuesta bondad intrínseca de las tecnologías digitales. En estos términos, la propuesta del término “*net locality*” de Gordon y De Souza e Silva, enriquece el concepto de geosemántica, en tanto que enmarca la cuestión de que el acceso, la creación, y la modificación y difusión de las propias informaciones geocodificadas cambia tanto el significado como su valor informacional en función de la ubicación y las acciones geoestratégicas de los “actantes” en red. Esto abre la puerta al conocimiento de la posición híbrida, y a la posibilidad de una conciencia *infor*g que, más allá de su condición de activo informacional “capturado por el sistema” (como alimento de su “sabiduría” extractiva) pueda gestionar su territorialidad contingentemente frente a una producción y un consumo altamente automatizado.

La producción cartográfica actual, digital y geosemántica, sucede en el cruce entre arte, tecnología y cartografía, con un enfoque propositivo que se acerca a la visualización de datos en red. También puede ser considerada, siguiendo a Munster, como una dispositivación que ofrece una diagramación de los acontecimientos heterogéneos, múltiples, rizomáticos, trazables, perceptibles y/o imperceptibles para los *infor*gs en el espacio híbrido. Se trata pues, de una cartografía “postrepresentacional”, situada más allá de lo representacional, es decir, liberada de la ontología del mapa moderno y que no pretende afirmar únicamente verdades epistemológicas en relación a un “espacio estriado” donde las nociones de posición, proximidad y distancia de las “cosas” quedan definidas en función del espacio cartesiano. Porque, hoy en día, los mapas no son únicamente artefactos representativos impuestos por los estados-nación, sino que son productos de prácticas mediadas tecnológicamente en permanente estado de transformación donde, aunque existe un dominio geosemántico operado por las grandes plataformas de geonavegación, también existe una notable generación de puntos de vista alternativos. Cartografías, en definitiva, con métodos que aceptan formas alternativas de contramapeo del espacio híbrido con una gran profusión de contenidos heterogéneos y corales en permanente interacción entre datos/objetos/sujetos. Es por ello que el modelo del espacio cartográfico heredero de la modernidad, menos dinámico, plural y versátil en su capacidad de representación e interacción filtrada y personalizada, salta en mil pedazos ante la evidencia de una “cartografía agnóstica” que hoy, por ejemplo, acomoda la representación de la geografía política al geoposicionamiento del usuario que la consulta. Las fronteras ahora son líquidas y logarítmicas, los mapas son generativos e infinitamente lisos, y los objetivos de la codificación cartográfica sirven –sin duda– a otro poder instrumental, con otro “rey” cada vez más desnudo, pero también más encriptado e inaccesible.

Esta cartografía “postrepresentacional” no está atada necesariamente al territorio físico, ni pretende describir y explicar el mundo de manera concluyente, sino que participa en su codificación desde una interfaz de comunicación, interacción, generación y difusión de contenidos que se sitúa entre el mapa, el territorio, y los agentes productores de dicho mundo. Su poder de enunciación y representación se ha desligado del espacio físico, empujándonos con ello a una peculiar concepción del espacio híbrido orquestado por los intereses que accionan las teclas del código *software* y donde, sin embargo, persiste en cierta medida el “asentamiento moderno”, que ya señalara Latour. Por eso es importante señalar que, aún hoy, persiste una herencia epistémica de la tradición moderna, que empuja la idea de que la producción y representación cartográfica es una continua transferencia tecnocientífica de información del mundo real hacia los usuarios, espectadores/lectores y productores de mapas. Precisamente por ello, en el estrato histórico actual, debemos superar y deconstruir este “asentamiento” allí donde aún está enquistado en relación a la lectura e interpretación de la ontología y epistemología del mapa actual. Para poder así deconstruir también su geosemántica como el nuevo ejercicio de poder tecnocrático que es, y está, inscrito en nuestra completa inmersión vital de nuestro hábitat datificado, el “cryptopticon”. Hoy la transferencia tecnocientífica de la información que facilita la producción cartográfica “postrepresentacional” ofrece una naturaleza cambiante a la que adaptarse: describe un nuevo tipo de mundo, o mejor dicho, muchos mundos-espuma en múltiples nebulosas poliesféricas que, tomando como referencia la metáfora de Sloterdijk, mantienen una inercia magnética de unión acorde a los intereses de las grandes empresas transnacionales de las TIC. Pero, pese al poder del embrujo epistémico de la modernidad, y de la pereza que nos puede ocasionar la acelerada adaptación que nos exige el actual contexto tecnosférico, nos resulta evidente que la transferencia tecnocientífica de la información ha de seguir siendo cuestionada y contramapeada para liberarla su “asentamiento moderno”, como aquella verdad delegada y absoluta que pudiera parecer en primera instancia. Es este un primer requisito para, después, desgajar las siguientes inercias del “semicapitalismo” de la economía de plataformas, que mantienen unidas las nebulosas vivenciales (a través de los filtros burbuja) como las únicas alternativas posibles respecto a las aprehensiones del espacio-tiempo que afectan a los procesos de subjetivación. Desde este enfoque, nos resulta evidente que las prácticas cartográficas del arte postlocativo dejan atrás el paradigma espacial de la “razón cartográfica” de la modernidad, para participar activa y contingentemente en una relación diádica (esto es, de carácter múltiple y diverso, en oposición a lo único) entre la representación y la práctica del ensamblaje de elementos aparentemente inconexos y heterogéneos, a través de la cual mapa y espacio son mutuamente co-constitutivos.

2. Los medios locativos supusieron la reformulación crítica de las prácticas artísticas de carácter cartográfico herederas de la modernidad y, también, la actualización de sus marcos críticos.

Hemos podido comprobar a lo largo de esta investigación cómo la práctica artística con medios locativos ha caminado desde un primer marco descriptor de su propia práctica cercano a la psicogeografía situacionista de Debord, y la fenomenología de la percepción de Merleau-Ponty o de Certeau, entre otros, hacia una actualización de sus marcos críticos donde se inscribe actualmente la postfenomenología del arte postlocativo.

Si bien en el primer y segundo periodo de la geocodificación el uso creativo de los medios locativos se enfocó más en ver sus posibilidades como medio, también surgieron posturas críticas desde el ámbito de la neocartografía en los talleres y festivales del arte de los nuevos medios que delimitaron su primer marco teórico. Como apuntó Pope, la influencia de la psicogeografía asociada a la práctica con medios locativos marcó inicialmente la ortodoxia teórica, frente a la que se posicionó un debate de revisión de los enfoques situacionistas, en necesaria relación con la nueva ontología del espacio híbrido y su contexto histórico. Proyectos del primer arte locativo, como *Bio Mapping / Emotion Mapping* de Christian Nold, son un buen ejemplo de cómo las tecnologías portables como dispositivos de producción geocodificada facilitaron la búsqueda de nuevas experiencias participativas que rompiesen la dicotomía entre el espacio vivido y el espacio abstracto del mapa, más allá del marco psicogeográfico precedente. El proyecto artístico de Nold, basado en la producción y visualización de datos cartográficos alternativos y participativos, formalizaba la idea de ciudad informacional de Castells, como aquella atravesada por las redes de las TIC en confrontación con las estructuras urbanas preexistentes, es decir, fue capaz de formalizar el espacio hertziano aflorando atributos difusos desde la monitorización de las emociones humanas, materializando así el concepto de ciudad difusa de Zaden. No solo eso, sino que, al tiempo, puso en práctica la Teoría de la red urbana de Salínaros y la Teoría del actor-red de Latour como aquellas capaces de concebir el espacio en relación con el reconocimiento de patrones y dinámicas interrelacionales, establecidas por los “actantes” y geocodificadas por los medios locativos.

La psicogeografía ofrecía el potencial de entender la producción del espacio desde la estética, pero según Holmes, su insalvable desfase histórico no permitía dimensionar adecuadamente cómo las TIC nos afectan tanto en los procesos de subjetivación como en los procesos intrínsecos de territorialización. Procesos ambos que responden, en última instancia, a intereses políticos y económicos ocultos en el código *software*. Así, el arte locativo, lastrado por un marco teórico desfasado, y con un excesivo protagonismo de las empresas privadas y las instituciones interesadas en promocionar y explotar sus usos comerciales, no pudo responder coordinadamente de manera crítica, trascendental y contundente a las complejas problemáticas de la nueva ontología espacial híbrida y geocodificada. Sin embargo, cabe señalar que gracias a muchos proyectos paradigmáticos (que hemos seleccionado en esta investigación) sí sentó las bases para una reformulación y actualización de los marcos teórico-críticos de las prácticas artísticas de carácter cartográfico, en transición desde la modernidad al contexto posmoderno e hiperhistórico actual.

El arte postlocativo, contextualizado en el tercer y cuarto periodo de la geocodificación, nos dibuja hoy un horizonte donde la geosemántica de las imágenes/mapas está aparentemente desmaterializada pero que, sin embargo, reclama una nueva performatividad con voluntad biopolítica desde un *inforG* dispuesto a una acción biopolítica consciente en el espacio híbrido. Un arte, en definitiva, que desplaza del *locus* antropocéntrico del mapa, y despliega otros tantos centros como dinámicos “actantes” en red, tanto humanos como no-humanos, en disputa por establecer un nuevo hueco de representación en el mapa. Un impulso de movimiento hacia una *terra nullius* (que es, a la vez, de nadie y de todos, tanto humanos como no-humanos) que se presenta como una “heterotopía” dentro del espacio dialéctico (percibido, concebido y vivido). Un arte que no solo descubre sino que, principalmente, crea y produce un territorio desde el que reclamar una representación alternativa, proactiva y contrahegemónica que provoque la transformación personal y social.

3. La cartografía digital es la interfaz principal del arte postlocativo y, también, su producto tecnocultural y artístico central que, en manos de los artistas, tiene un marcado carácter crítico y contracartográfico.

Hemos comprobado cómo la cartografía digital, en su mayoritaria producción de imágenes/mapas digitales, se ha establecido como la interfaz principal del arte postlocativo precisamente por la capacidad que despliega como facilitadora de la comunicación entre agentes de distinta naturaleza en el espacio híbrido. Así la imagen/mapa digital, eminentemente navegable e interactiva, traduce las relaciones entre humanos y no-humanos, y también entre lo material y lo social, en un entorno compartido entre lo político y lo tecnológico. Siguiendo a Hookway, entendemos aquí la interfaz no solo como una tecnología de mediación y traducción, sino fundamentalmente como un umbral de encuentro entre lo humano y lo maquínico. En este sentido, la interfaz no es una “cosa” que esté entre el *hardware* y el *software*, sino una relación que se manifiesta cuando humanos y no-humanos interactúan. Este enfoque nos posibilita cuestionar los enfoques positivistas del desarrollo tecnológico y sus implicaciones para una humanidad cada vez más *posthumana**. Sin embargo, es un enfoque que corre el riesgo de considerar únicamente la interfaz como un intangible, como una construcción intelectual, que resta importancia a las nuevas materialidades híbridadas de la vida del *infor*. Porque hoy la experiencia que se produce entre múltiples “actantes” no es tan solo una práctica discursiva, sino que también depende de la materialidad, infraestructura e integración corpórea de la comunicación.

Dentro del ambiente masivamente tecnificado que supone la computación ubicua, con una integración medial y un IdC que permea todos los ámbitos de nuestra existencia, la experiencia política y espacial del usuario no reside únicamente en cómo se relaciona con las superficies de intercomunicación, sino con la totalidad ambiental de la máquina sistémica, con todos y cada uno de los sujetos y objetos “inteligentes”, a todas horas, en todos sitios. Depende de cómo se expresa con el teclado, cómo, a quién y dónde comenta qué en sus redes sociales, qué sensores activa, en qué capturas de imagen aparece su rostro, etc. Y todo ello sucede mientras el *infor* es total o parcialmente consciente de que la máquina reconocerá sus aportes y responderá en consecuencia. Porque entender la interfaz como un umbral matero/virtual, al igual que como una materialidad biopolítica con capacidad de codificación performática, es asumir que la interfaz es una permanente entidad conectiva en red, integrada por partes heterogéneas como cada uno de nosotros y nosotras.

En los casos de estudio de esta investigación, no solo hemos observado cómo el espacio híbrido es considerado desde las prácticas postlocativas como una interfaz habitable, sensible y mapeable –especialmente en los proyectos *Map* (2006-2019), *Italian Limes* (2014-2016), *The Left-to-Die-Boat* (2012-2014) y *Google Maps Hacks* (2020)– sino también que el propio artista puede actuar como parte integral de una interfaz con capacidad para desplazar los procesos de territorialización codificada, o incluso para interferir en el *machine learning*, y/o abrir puertas traseras en la máquina sistémica. En todos los casos, los productos centrales y mayoritarios de sus acciones y estrategias postlocativas se han formalizado como imágenes/mapas digitales, que plantean una contra-visualidad que señala la dirección que puede tomar la producción crítica de lo simbólico. Productos tecnoculturales que son testigos y documentos, pero también interfaces para la interpretación de las acciones en red que suceden en la compleja esfera ontológica contemporánea.

El hecho de que interactuemos con todo en un entorno computerizado, y de que nosotros mismos seamos interfaces integrados de comunicación e interacción capaces de producir otras interfaces en forma de imágenes/mapas digitales, no se limita únicamente a suplir la comprensión del entorno por medio de la competencia técnica. Desde aquí, de lo que se trata entonces, más bien, es de dimensionar la importancia de los cambios y novedades de la ontología espacial y tecnológica (presentes en los casos de estudio de esta tesis) como una permanente actividad práctica, crítica y reflexiva donde importa conocer los límites de las huellas, los registros, las exteriorizaciones y performatividades que son inmanentes a la tecnología.

4. Las prácticas artísticas postlocativas dialogan con sus interfaces en una clara voluntad de cuestionamiento estético y político, transformando con ello la idea y la percepción del territorio físico e informacional.

Comprender la actual ontología de la interfaz cartográfica digital integrada en nuestra condición *infor*g, y en nuestra completa integración medial de la permanente experiencia *onlife*, implica comprender cómo nuestras acciones y reacciones y las correspondientes acciones y reacciones de la computación ubicua cambian la naturaleza de la interfaz. También implica tener una perspectiva y una conciencia personal de la experiencia vivida a través de la interfaz dentro de un contexto histórico, social, tecnocultural y artístico actualizado, que nos posibilite comprender mejor cómo la tecnología y el consiguiente giro informacional da forma a nuestras vidas y al mundo que nos rodea. Si las “cosas” y sujetos no-humanos, junto a los dispositivos tecnológicos y sus datos y discursos en red pueden experimentarse como parte del yo y del mundo externo, entonces podremos ser capaces de determinar qué tipo de relación personal queremos y podemos construir con el masivo “hiperobjeto” del entorno computerizado. Además, debemos considerar al respecto cómo esa relación cambia con el tiempo a medida que la desarrollamos y ejercitamos a partir de las posibilidades reales y percibidas, y cómo nuestra concepción de la interfaz (entendida como la superficie de comunicación, pero también como un espacio híbrido y un cuerpo multi-sensible que registra permanentemente las huellas de las múltiples interacciones que en él se producen) influye en nuestra producción de subjetividad, tanto como en el territorio mismo que nos alberga.

El “impulso cartográfico” del arte postlocativo (siguiendo el término de Alpers que hemos utilizado con profusión en esta investigación), es el motor de las motivaciones artísticas de producción de imágenes/mapas digitales en red. Un impulso que no se produce en términos de modelos métricos y paramétricos del espacio (como la cartografía moderna), sino en sintonía con el contexto hiperhistórico actual y, por consiguiente, en relación con un esfuerzo artístico de comprensión, crítica, decodificación, traducción e interpretación sensible del espacio híbrido geocodificado. Es decir, el impulso postlocativo manifiesta una clara voluntad de cuestionamiento estético y político de los acontecimientos mapeados, con la intención de revelar las huellas, controversias y tensiones representacionales de múltiples y heterogéneos “actantes” en red que, de otro modo, no estarían representados. O incluso, con la intención de mapear discursos de los silientes no-humanos y otros asuntos de interés, que los artistas postlocativos consideran que están infra-representados “cosmopolíticamente” en/sobre la multi-interfaz de nuestro mundo. Así pues, su producción de imágenes/mapas está permanente “componiendo” (en el sentido del “composicionismo” propuesto por Latour) un espacio para la simultaneidad, el entrecruzamiento y la reunión de la representación de las controversias de la

tecnociencia, la cultura y la política. La intención última de esta “composición” dinámica es poder mapear fenómenos y/o acontecimientos en igualdad de condiciones, estableciendo una dialéctica que tenga siempre en cuenta múltiples causas materiales (entre sujetos y objetos) y semióticas (entre conceptos) desde las interacciones (entre personas, sus ideas y tecnologías) que se producen en el espacio híbrido. Esto convierte a la interfaz, y al propio territorio físico e informacional (que es objeto de la intermediación), en un campo de batalla simbólico y experimental donde cabe desarrollar ciertas “políticas de mapeo” que, según Manovich, son capaces de mostrarnos otras realidades incrustadas en la nuestra.

Lo que subyace en el diálogo crítico y creativo con la interfaz de las prácticas postlocativas es la retroalimentación entre mapa y territorio. Es decir, la idea de que la percepción y la materialidad misma del espacio híbrido están en permanente diálogo consustancial con lo mapeado. De hecho, las prácticas cartográficas del arte postlocativo están más interesadas en las maneras en que la acción artística sobre la imagen/mapa es productora del espacio, y la acción sobre el espacio es productora de imágenes/mapas que, a su vez, afectan a las ideas y las percepciones de los territorios físicos e informacionales. Algo que podemos observar claramente en las acciones de territorialización compositiva de los casos de estudio *Map* (2006-2019) o *Google Maps Hacks* (2020).

5. La actual producción de imágenes/mapas digitales supone la culminación de la llamada “logística de la percepción”, ya enunciada por Paul Virilio.

Otra de las conjeturas que nos ha acompañado desde el inicio en esta travesía investigadora ha sido aquella que sostiene que la actual producción de imágenes/mapas culminó –lo que Virilio llamó– la “logística de la percepción”. De hecho, hemos observado cómo a partir del tercer periodo (del año 2010 al 2014) y sobre todo desde el cuarto periodo de la geocodificación (desde el 2015), la intensa participación de los agentes inteligentes en el código *software* ha orquestando mayoritariamente la automatización de las asignaciones de sentido y la delegación de la interpretación de datos e imágenes/mapas. La representación subordinada al flujo informacional desde dentro del *software* (en un proceso performativo y postrepresentacional de ordenamientos relacionales y geosemánticos) ha concluido la exteriorización de la visión maquínica, a través de los deseos universalistas de una cosmovisión que está claramente al servicio de los criterios e intereses tecnoempresariales. Para nosotros resulta evidente que el código *software* ha tomado definitivamente el mando, según auguraba Manovich, dominando el régimen escópico de la producción visual. Y que la nueva condición de la imagen/mapa ha quedado asociada al estatuto tecnopolítico (produciendo y reproduciendo un determinado modo social y unos modos específicos de percepción de lo existente) y manifiesta claramente su vocación asistencial al respecto (Sadin).

Las dos secciones de esta investigación han desplegado un mapeado crítico en torno a la imagen/mapa instrumental, logística y operacional, que alude a un acercamiento progresivo hacia la legibilidad de la máquina a través de los sistemas de geoposicionamiento de datos/sujetos/objetos, las cuadrículas geocodificadas y los protocolos geosemánticos. Finalmente hemos observado cómo dicho acercamiento se ha fundido en un operativo maquínico que despliega actualmente una gestión de datos altamente automatizada que, no solo los cosecha instrumentalmente sino que también dispone de su interpretación, y activa en suma el curso de las acciones posteriores que

afectan sobre la producción de lo real/material. Todo ello ocurre dentro del oscurantismo del aprendizaje profundo de los sistemas computacionales e informacionales complejos, que son incapaces de proporcionarnos los detalles de su propia lógica interna.

1.3. Conclusiones a partir de la comparación de las estrategias y los casos de estudio:

Los objetivos específicos de esta investigación se han articulado a través de cinco estrategias artísticas postlocativas de contramapeo y subversión de la imagen/mapa digital, y el consiguiente análisis y desarrollo de sus cinco casos de estudio:

ESTRATEGIA #1: IRRUPCIONES HÍBRIDAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.

Caso de estudio: *Map* (2006-2019) de Aram Bartholl.

ESTRATEGIA #2: DOCUMENTACIÓN DE ERRORES Y CENSURAS GEOSEMÁNTICAS.

Caso de estudio: *Dutch Landscapes* (2011) de Mishka Henner.

ESTRATEGIA #3: TRAZADOS POSTFENOMENOLÓGICOS DESDE OTRO ESPACIO-TIEMPO.

Caso de estudio: *Italian Limes* (2014-2016) de Folder.

ESTRATEGIA #4: EVIDENCIAS FORENSES EN EL UMBRAL DE LA VISUALIDAD.

Caso de estudio: *The Left-to-Die Boat* (2012-2014) de Forensic Architecture.

ESTRATEGIA #5: HACKEOS Y ACCIONES TÁCTICAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.

Caso de estudio: *Google Maps Hacks* (2020) de Simon Weckert.

Uno de los retos más importantes de nuestra investigación ha sido detectar las afinidades, derivas y desencuentros de las distintas estrategias artísticas postlocativas que, a modo de compañeros de viaje, han activado contradicciones y aciertos en la producción de un pensamiento crítico “sobre” y “contra” las imágenes/mapas digitales en red.

Todas las estrategias se basan en la producción de nuevos dispositivos críticos, o nuevas “máquinas cartográficas” (en el sentido dado por Guattari); estrategias que hemos denominado de contramapeo y subversión de la imagen/mapa digital. Como productos tecnoculturales (interfaces en forma de imágenes/mapas digitales), son prolíficas máquinas cartográficas de carácter artístico (en el sentido dado por Deleuze) que ensamblan tecnologías, cuerpos, valores, deseos, flujos informacionales con la intención de generar nuevos acontecimientos de lo real.

Todas las estrategias son herederas de la transición del giro espacial al giro informacional del arte contemporáneo y, de hecho, participan en sus propuestas discursivas y expositivas (tanto en los circuitos artísticos oficiales como fuera de ellos). Tenemos que puntualizar que, aunque las cinco estrategias presentan ciertas diferencias en cuanto al enfoque conceptual, la metodología, los medios y formatos de producción (diferencias ya desarrolladas en cada uno de sus apartados), todas ellas tienen en común un discurso y una formalización/visualización que problematiza el mapeado informacional geosemántico. Cuestión que podemos interpretar como un posicionamiento frente al **giro interpretativo*** de los datos delegado a la IA en el espacio híbrido geocodificado. Un posicionamiento abiertamente crítico y

contingente con los límites del saber, el poder y el deseo, inscritos en la imagen/mapa del dispositivo sistémico en las sociedades de control informacional.

Frente a este panorama tan vasto, complejo y excesivo de la gestión informacional en un entorno masivamente computerizado, que produce desorientación espacial –como apuntó Jameson en *El posmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado* (1991)– y desorientación filosófica y existencial –como apuntó Latour en *Reset Modernity!* (2016)– los artistas postlocativos adquieren metodologías que normalmente ponen en práctica procesos de colaboración interdisciplinar. Alrededor del motor investigador de un asunto de interés común, su práctica artística reúne habilidades y enfoques propios de otras disciplinas de conocimiento para abordar e interconectar en red nuevas propuestas para comprender y representar el mundo. Han intuitido y comprendido que los impulsos que devienen en estrategias de mapeado de los "problemas de complejidad organizada" han de abordarse hoy, necesariamente, desde la interdisciplinariedad (como evidenció la diagramación de las disciplinas de conocimiento involucradas en la red geosemántica de Cybergeog, que mapeó Raimbault).

A continuación sintetizaremos las conclusiones derivadas de la dispositivación de cada una de las estrategias:

1. Conclusiones de la ESTRATEGIA #1: IRRUPCIONES HÍBRIDAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.

Los proyectos postlocativos que se inscriben dentro de esta estrategia cuestionan la imagen/mapa operacional tanto como la instrumentalización del territorio físico y virtual de la geonavegación. Con diferentes conceptualizaciones y formalizaciones, todos estos proyectos coinciden en una metodología de producción e investigación en diálogo relacional de inclusión dentro de los programas de cartografía digital de la red de geonavegación. Son proyectos que hemos denominado como “avisos a navegantes” por su capacidad de enfatizar de manera crítica las contingencias y arbitrariedades de la propia experiencia de geonavegación en red, en su doble vertiente de intervención híbrida: *site-specific* (en el espacio físico) y *medium-specific* (en el espacio del sistema-red).

Hemos considerado el caso de estudio *Map* (2006-2019), de Aram Bartholl, como un “aviso a navegantes” en el mar de la geonavegación híbrida, donde el artista se posiciona como un agente del desplazamiento en la reterritorialización informacional. Y para ello, el artista considera fundamentalmente el espacio híbrido como una interfaz habitable (en la que se inscribe como un cursor cárnico que produce *pointers* híbridos) que es, a la vez, el escenario “cosmopolítico” de relación e interacción con todos los “actantes”, incluidos principalmente los agentes inteligentes. Por otro lado, también considera la imagen/mapa digital como el documento donde poder desarrollar un lenguaje artístico propio, que deriva de la forma de inscribir sus huellas en los límites que ofrecen los geonavegadores a la adaptación de su sintáxis geocodificada.

2. Conclusiones de la ESTRATEGIA #2: DOCUMENTACIÓN DE ERRORES Y CENSURAS GEOSEMÁNTICAS.

Los proyectos de esta estrategia documentan los subproductos informacionales de carácter visual que suponen ciertas interferencias contingentes en la cibernética del dispositivo cartográfico digital. Interferencias que el humano es capaz de interpretar como signos singulares de la relación máquina-humano, y que el mismo artista prepara para una interpretación centrada en dicha relación. Con diferentes acercamientos formales, todos los proyectos coinciden en una metodología de documentación que incluye la reappropriación, intervención, resignificación y exposición de una serie de imágenes/mapas digitales articuladas por un mismo discurso, y que reubica lo humano en su instrumentalización operada por y para el código *software*.

Hemos seleccionado el proyecto *Dutch Landscapes* (2011), de Mishka Henner, como un caso paradigmático de esta estrategia, que interpretamos esencialmente como un *glitch-alike* que muestra la injerencia humana en la alfabetización digital. Una documentación de un supuesto error de la máquina, que presenta la forma de una censura geosemántica, y donde el artista adopta un rol apropiacionista de la imagen/mapa, con la intención de orientar la crítica, exposición y resignificación de los límites geosemánticos de la obra hasta una recepción y percepción fuera de su medio y contexto original. Henner documenta los singulares camuflajes del territorio informacional holandés no con la intención de conocer qué esconden bajo su disfraz digital, sino con la intención de contracartografiar su condición espacial híbrida. Para el artista, las particularidades del territorio informacional son los nuevos paisajes a contemplar de los campos de batalla en las actuales sociedades de control. Su “impulso de mapeo” nos recuerda que el control de los límites de lo visible siempre ha sido, y sigue siendo, una técnica y un efecto del poder tecnomilitar.

3. Conclusiones de la ESTRATEGIA #3: TRAZADOS POSTFENOMENOLÓGICOS DESDE OTRO ESPACIO-TIEMPO.

Dentro de esta estrategia incluimos los proyectos postlocativos que se enfocan en representar la postfenomenología de los acontecimientos aparentemente no visibles, no asibles o cuantificables de la compleja convivencia entre los múltiples, diversos y co-dependientes “actantes” en la red de nuestra existencia simbiótica. Desde una sensibilidad “cosmopolítica”, los proyectos de la estrategia de trazabilidad postfenomenológica tienen en común una consideración por el dispositivo cartográfico como máquina capaz de reverberar datos, discursos, objetos y sujetos desde otras dimensiones espacio-temporales, con un “impulso de mapeo” que parece querer devolver la representación de las trazabilidades negadas a otras sensibilidades e imaginaciones. Gracias a ello, generan territorios informacionales que pueden ser leídos y gestionados como acciones de un nuevo régimen político y estético del arte del mapeo, que suponen la identificación constante y dinámica de nuevos componentes para su representación y parlamento público.

Interpretamos el proyecto *Italian Limes* (2014-2016), del colectivo Folder, como un paradigma de esta estrategia, como un dispositivo cartográfico del “parlamento de las cosas”, donde el colectivo artístico adopta el rol de motor de una investigación en torno a conceptos, metodologías, procesos y resultados que definen problemas acuciantes de la ciencia y la política desde la práctica artística. Su estrategia postfenomenológica – que se centra en el papel mediador y co-constituyente de la tecnología en lo relativo a

los fenómenos perceptivos– concibe el espacio híbrido como un “hiperobjeto”, cuyas huellas cartográficas pueden dimensionarnos en relación a la crisis medioambiental y la disolución de la idea de frontera física (y mental).

4. Conclusiones de la ESTRATEGIA #4: EVIDENCIAS FORENSES EN EL UMBRAL DE LA VISUALIDAD.

Esta estrategia postlocativa de carácter probatorio se despliega a través del ejercicio de una “estética forense” que, según Weizman, está centrada en contra-enunciar y contra-visualizar los procesos operativos por medio de los cuales los datos, discursos e imágenes/mapas digitales ocultan, amparan y vehiculizan la violencia estructural orquestada por los marcos informacionales oficiales. En este sentido, son prácticas que tienen unos referentes claros en el pensamiento y la obra de Farocki, continuada y actualizada en el contexto tecnológico e informacional actual por el trabajo de Paglen y Forensic Architecture, entre otros artistas y colectivos. Su motivación fundamental es contrarrestar los efectos de la “logística de la percepción” en las tecnologías de la visión, controladas por el poder legislativo-militar, que producen, imponen y homogenizan el imaginario de la “cultura-mundo”. Interpretamos que los proyectos de esta estrategia deshilan las costuras de la construcción de la imagen/mapa operacional, al servicio de la maquinaria tecnopolítica y economía gubernamental, empresarial y militar, proponiendo construcciones visuales que contienen otros relatos capaces de representar y testimoniar la deshumanización de las víctimas materiales e informacionales del contexto hiperhistórico actual.

El proyecto *The Left-to-Die-Boat* (2012-2014), de Forensic Architecture, se establece como un dispositivo de contramapeo basado en la reconstrucción e interpretación de unos hechos dramáticos mediante pruebas forenses. El colectivo artístico se posiciona política y estéticamente como un activista en las fronteras, intersticios y espacios “liminares” de la comunicación de los conflictos contemporáneos en el espacio híbrido. Su práctica artística está claramente enfocada contra la epistemología oscura de la posverdad, es decir, contra una cultura instalada en la a-significación y el ruido como método para enmascarar y distraer a la opinión pública respecto a los efectos de la “necropolítica” gubernamental, militar y empresarial en el contexto de la economía informacional global. A través de una práctica artística que consideramos postlocativa, FA desenmascara la posverdad, argumentando y contrastando la información sobre la base de dispositivaciones cartográficas postrepresentacionales, que sacan a flote los “cuerpos” humanos y no-humanos en el mar de la navegación geosemántica. Un “mar” que consideran, así, como un sensor político geocodificado. Un espacio híbrido donde el colectivo artístico, representa estética y políticamente (e incluso legalmente) a las víctimas que son tratadas como daños colaterales, o mercancías desechables y/o intercambiables, en el marco de un sistema político y militar global que se rige mayoritariamente por los criterios que marca la economía del semiocapitalismo global.

5. Conclusiones de la ESTRATEGIA #5: HACKEOS Y ACCIONES TÁCTICAS EN LA IMAGEN/MAPA DIGITAL.

Los proyectos postlocativos que se inscriben dentro de esta estrategia requieren por parte de los artistas una implicación biopolítica en confrontación consciente y directa con los sensores ubicuos que recopilan todo tipo de datos, imágenes/mapas y huellas personales y geocodificadas. Son proyectos que despliegan operaciones tácticas dirigidas a hackear, modificar, transformar y/o interrumpir la sintaxis del código

software, con la intención de afectar en su funcionamiento y en sus procesos geosemánticos asociados. Consideramos que, a medida que la imagen/mapa operacional se hunda cada vez más en los complejos y oscuros protocolos codificados, y en sus cadenas de acción activadas por interpretaciones y ordenamientos geosemánticos de nuestra imagen-mundo, esta estrategia desplegará más y más acciones tácticas. Porque su enfoque tiene un marcado impulso crítico de investigación y experimentación que se orienta hacia el empoderamiento y auto-organización de unos *inforqs* que se saben trabajadores cognitivos. Esto es, unos *inforqs* que se reconocen como materia prima informacional en manos de la “necropolítica” implícita en las inercias del “semiocapitalismo”. Son, por tanto, proyectos que buscan resistir o deconstruir la cosecha informacional automatizada, burlando creativamente la vigilancia fronteriza de la actual “sociedad de control” y poder así desenvolverse contingentemente en el “espacio liso” del desierto de la codificación. Para esta estrategia, el horizonte soñado de dicho desierto es reescribir de nuevo el factor humano (en todas sus dimensiones estéticas, culturales, sociales y políticas) dentro de la interpretación, acción y representación de una imagen/mapa digital cada vez más sobrecodificada y delegada al giro interpretativo de la automatización informacional.

El proyecto *Google Maps Hacks* (2020), de Simon Weckert, como paradigma de esta estrategia, se establece en base a una acción táctica que busca producir un atasco geosemántico en Google Maps, y así, señalar la posibilidad de una acción que empodere al *inforq* en la participación de los procesos delegados de gestión de la información en el espacio híbrido. El artista adopta el rol de “dividuo” (divisor que disgrega experiencias para después relacionarlas) en el aprendizaje maquínico, discriminando conscientemente qué quiere que la máquina vea, comprenda y, después, muestre en un proceso informacional extractivo, que no permite fácilmente la participación de los humanos. Pero el artista ha encontrado una puerta trasera que, a través de una particular micropolítica performativa, es capaz de modificar la representación de la imagen/mapa digital afectando a la dimensión *on-line/off-line* en el espacio físico y en el espacio de representación virtual. Evidencia así el hecho de que el espacio híbrido, entendido como una máquina de guerra sistémica, puede ser aún contratacado y contramapeado desde la práctica artística que, con tácticas propias de una suerte de guerrilla informacional, activa la capacidad de acción y emancipación que le es negada ontológicamente al *inforq*.

Esta estrategia pone en práctica, performativa, técnica y políticamente la posibilidad de imaginar nuevos mundos, como aquel potencial de lo imaginable en los límites del proceso de la emergencia de las formas. En este sentido, la emergencia puede ser entendida como la irrupción de una concatenación de fenómenos originales que no concuerdan con el código tecnolingüístico oficial, y que exigen (y provocan) un nuevo código que los analice e interprete.

1.4. [Nuevos rumbos posibles para investigaciones futuras:](#)

En este bloque de conclusiones queremos plantear nuevos rumbos y vías de estudio, ante ciertas evidencias que hemos constatado en el transcurso de nuestra investigación.

Por un lado, nos resulta evidente que hay poca visibilidad de sujetos no normativos (mujeres, queer, no occidentales) que desarrollen prácticas artísticas postlocativas, tanto en las fuentes

que abordan dichas prácticas, en el comisariado de exposiciones asociadas a los nuevos medios y el arte contemporáneo, así como en el campo de reflexión asociado a nuestro objeto de estudio en el periodo histórico en el que hemos navegado. Aunque dentro de nuestros objetivos de investigación no se contemplaba explícitamente un acercamiento a esta cuestión, consideramos que la presencia no masculina es claramente minoritaria, y apunta a un ahogamiento propio del sistema artístico: una inercia de escasa visibilidad (y por tanto, a la poca legitimación pública) de las voces de sujetos no normativos o hegemónicos, esto es, sujetos no varones, blancos, heterosexuales, occidentales, etc. Es por ello que consideramos que sin duda es un campo de estudio en el que ahondaremos en un futuro, para conocer mejor las aportaciones del arte postlocativo invisibilizadas por las condiciones socioestructurales imperantes, y que sin duda merecen ser tenidas en cuenta. Pero no solo eso, sino que además consideramos que sería conveniente analizar cuáles son, y dónde y cómo se perpetúan dichas condiciones, de claro corte heteropatriarcal (a su vez inscrito en el orden económico y político del actual sistema neoliberal del semicapital), y que entendemos son la causa y el efecto de este fenómeno.

Cabe señalar que en la metodología de documentación desplegada en esta investigación (que se encuentra en el apartado “Bitácora”), previa a la selección de las prácticas artísticas que hemos analizado, no se han buscado explícitamente las voces no masculinas del arte postlocativo sino que, más bien, se han seleccionado los casos de estudio que hemos considerado más adecuados en función de su sintonía con las diferentes estrategias contracartográficas propuestas. Sin embargo, no es menos cierto que también en la extensa y minuciosa recopilación de referencias (que contempla tanto bibliografía en recursos *off-line* como *on-line*, e incluye catálogos de exposiciones, libros de artista, páginas webs personales, etc.) hay pocas artistas no normativas. Cuestión que, sin duda, puede determinar de entrada nuestra –digámoslo así– oferta de documentación y conocimiento situado que ha acompañado nuestra labor investigadora. De hecho, observamos que, atendiendo a las exposiciones que hemos seleccionado como dispositivos de legitimación de las prácticas artísticas, también constatamos que hay pocas comisarias y, de nuevo, en sus exposiciones la presencia de mujeres artistas es minoritaria. Por lo que consideramos que, no solo la bibliografía existente, sino también las exposiciones, congresos, talleres, encuentros, etc. a los que hemos hecho referencia en esta tesis, participan de las mismas características asociadas a una inercia sistémica que hace prevalecer la visibilidad del trabajo de los sujetos hegemónicos.

Sin embargo, ante lo ya expuesto, queremos poner en valor algunos aportes que consideramos han sido fundamentales para el desarrollo de esta investigación, y que se encuentran, por su condición de género no normativo, siempre en las lindes de la exclusión y del prejuicio social, político y también cultural y artístico. Por un lado, en lo que se refiere al plano teórico, queremos resaltar los aportes de investigadoras como Almendros, De Souza e Silva, Galloway, Garcés, Guasch, Haraway, Kurgan, Lippard, Martínez, Munster, Otero Verzier y Parks, entre otras. También las propuestas expositivas comisariadas por Ursula Biemann, Saskia Bos, Susan Meiselas o Yukiko Yamagata. Y en la práctica artística, los aportes fundamentales de artistas como Clara Boj (del colectivo Lalalab.org), Beatriz da Costa, Julianne Götz (del colectivo Quadrature), Elisa Pasqual (del colectivo Folder), Esther Polak o Teri Rueb, entre otras.

También queremos poner en valor el recurso *Women in Media Arts*⁹³¹ (2018-en curso), creado y dinamizado desde el archivo del festival Ars Electronica, y que tiene como objetivo catalogar y georreferenciar información sobre las mujeres artistas y sus obras, especialmente aquellas que utilizan los medios digitales como sus herramientas artísticas y medios de expresión. Se trata de un proyecto de visibilización y difusión que, desde la consciencia de un desequilibrio en la representación de las obras realizadas por mujeres, pone a disposición del público una base de datos para mejorar las oportunidades profesionales y la percepción pública de las mujeres en el arte con nuevos medios, incluido el arte postlocativo. En esta línea también se posiciona otro recurso *on-line*, en este caso facilitado desde el ámbito académico: *A Partial List of Women in New Media Arts and Design*⁹³² (2015-en curso), una lista (siempre incompleta) de mujeres que trabajan en las artes, el activismo y el diseño con nuevos medios. Hemos seleccionado estos dos recursos informacionales (aunque hay más, por ejemplo, la lista de mujeres artistas o la lista de *new media artists* de Wikipedia) pues entendemos que se posicionan desde un sesgo muy significativo, a favor de una compensación intencionada, o desde un impulso de reterritorialización de las voces no hegemónicas en el arte contemporáneo con nuevos medios.

Si expandimos el enfoque crítico de la baja visibilización de los sujetos no hegemónicos a cuestiones asociadas a la localización geográfica, que también determina el acceso tecnocultural, o incluso si lo expandimos a las adscripciones políticas y económicas que derivan de dichas localizaciones, observamos cómo se distribuye el acceso de los artistas a los medios tecnológicos, locativos y postlocativos, y su consiguiente visibilización en el sistema artístico. La mayoría proviene de “países ricos”, fundamentalmente en el marco occidental. Ricos en infraestructura medial, con mejor acceso y disponibilidad económica al mercado tecnológico, y mejores oportunidades en el ámbito laboral, de lo que se deriva una mejor documentación, desarrollo y difusión de su trabajo en la red del sistema artístico. La pescadilla tecnológica se muerde aquí la cola en lo que se refiere a las causas y los efectos de la poca visibilización de artistas provenientes, por ejemplo, del continente africano, o incluso de artistas asiáticos (aunque esta tendencia apunta a remitir con el tiempo). Por lo tanto, también apuntamos aquí la necesidad de un futuro rumbo de nuestra investigación hacia un análisis situado en un arte postlocativo que no solo tenga en cuenta a los silentes no-humanos, desde su marcado interés de componer un mundo común que compense la inercia antropocéntrica, sino que además compense también de entrada a los invisibles y los silenciados del macro sistema cultural tecnosférico.

Para finalizar este bloque de conclusiones, en lo que se refiere a la continuación de nuestra investigación, nos gustaría proponer la apertura de una futura línea que considere el encuentro entre las redes neuronales (incluidas las redes generativas antagónicas, convolucionales y profundas) y las interfaces de cartografía digital, fundamentalmente por el potencial reflexivo que ofrece el desarrollo de la imagen/mapa operacional a través del dominio instrumental de la inteligencia artificial. En este sentido, consideramos que las siguientes propuestas artísticas son, para nosotros, merecedoras de un mayor análisis en

⁹³¹ El proyecto *Women in Media Arts* se inició con información sobre las artistas mujeres que habían dejado una huella en la historia de Ars Electronica. Pero hoy en día, la base de datos del proyecto está abierta a las contribuciones del público *on-line*. Véase: <https://archive.aec.at/womeninmediaarts/>

⁹³² El listado *A Partial List of Women in New Media Arts and Design* está organizado desde la página web *15104 & 60212 - COMPUTATION for CREATIVE PRACTICES*, creada por los profesores Roger Dannenberg y Golan Levin, de la Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pensilvania (EE.UU.). Véase: <http://cmuems.com/2015c/deliverables/deliverables-10/lists-of-women-media-artists/>

detalle: *Neural Landscape Network*⁹³³ (2016) y *Désunivers*⁹³⁴ (2016) de Gregory Chatonsky; *Invisible Cities*⁹³⁵ (2016) de Gene Kogan; *Maps from Space*⁹³⁶ (2017) de Simon Weckert; *LAUREN*⁹³⁷ (2017) de Lauren Lee McCarthy; *Neuronal Landscapes*⁹³⁸ (2018) de Varvara Guljajeva y Mar Canet; *Training Humans*⁹³⁹ (2019) de Trevor Paglen; y *Power Plants*⁹⁴⁰ (2019) de Hito Steyerl.

Intuimos que el potencial de los mapas auto-organizados y el llamado *blob detection*^{*}, sobre todo desde la teledetección satelital, jugará un papel esencial en la lectura, creación e interpretación de las imágenes/mapas digitales, dentro del enfoque postlocativo. Un potencial que, también, reverberará los impulsos de contramapeo de una cosmovisión que se impone, fundamentalmente, al servicio de la tecnoeconomía y sus derivas necropolíticas.

Con esta tesis, hemos podido trabajar en una pluridimensionalidad creativa que nos ha habilitado caminos para entender que la labor investigadora se retroalimenta con los mismos proyectos artísticos. Creemos que esta cuestión revertirá positivamente en nuestra futura práctica investigadora, expandiéndola más allá del actual objeto de estudio.

⁹³³ Véase: <http://chatonsky.net/nln/> (consulta: 30/11/2020).

⁹³⁴ Véase: <http://chatonsky.net/desunivers/> (consulta: 30/11/2020).

⁹³⁵ Véase: <https://opendot.github.io/ml4a-invisible-cities/> (consulta: 30/11/2020).

⁹³⁶ Véase: <http://www.simonweckert.com/mapsfromspace.html> (consulta: 15/08/2020).

⁹³⁷ Véase: <https://lauren-mccarthy.com/LAUREN> (consulta: 30/11/2020).

⁹³⁸ Véase: <http://varvarag.info/neuronal-landscapes/> (consulta: 30/11/2020).

⁹³⁹ Véase: <https://paglen.studio/2020/04/09/kate-crawford-trevor-paglen-training-humans/> (consulta: 20/11/2020).

⁹⁴⁰ Véase: <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/hito-steyerl-power-plants/> (consulta: 21/09/2020).

2. PONER RUMBO A *TERRA NULLIUS*:

Frente a lo que parece un inevitable futuro abocado a descubrir, crear y defender una *terra nullius* tanto física como virtual (e incluso, un futuro que lidie inevitablemente con la posibilidad de abrir e imaginar una ventana a otro mundo, como un exoplaneta que colonizar), las estrategias del arte postlocativo que hemos recogido en esta investigación interpretan el presente en un punto que consideramos crucial frente al determinismo tecnológico. Porque frente a la irreversible delegación de la producción de sentido en la IA (como la encargada principal para gestionar la irreversibilidad del caos informacional, la destrucción del planeta e incluso la extinción del ser humano), la práctica artística despliega tenazmente, una y otra vez, conceptos y estímulos estéticos que nos ayudan a desarrollar e imaginar la posibilidad de una buena vida, más allá de la red sanguínea del “semicapitalismo” que alimenta el superorganismo bioinformático en red.

Si de algo ha servido esta investigación es para constatar que dicho flujo no tiene porqué estar siempre bombeado desde los poderosos latidos económicos de la acumulación del capital, sino también a través de otros impulsos aún minoritarios que, desde la práctica artística, pueden provocar un despertar ético y una solidaridad social capaz de reconectar la conciencia humana con la inteligencia no delegada a los crupieres del flujo del capital cognitivo. Al respecto, Harari en su obra *Homo Deus* (2017), termina preguntándose (y preguntándonos a todos) si los organismos pueden reducirse al procesamiento de datos, y si es acaso más valiosa la inteligencia (también la algorítmica) que la conciencia.

El “dataísmo” imperante no es simplemente el reflejo de una sociedad monitorizada y autoexplotada sino, fundamentalmente, una operación camuflada como acto de fe, que sirve para transformar el procesamiento de datos en decisiones automatizadas y distribuidas, que compiten en los mercados financieros globales. Desde luego, los nuevos dioses financieros medran en este mundo caótico no porque sean capaces de leer el mapa sistémico mejor que nadie, sino porque han sido capaces de diseñarlo a su imagen y semejanza, mejorando la mano invisible del sistema global del procesamiento de datos como un sistema de representación autoorganizada, cada vez más eficaz y afín a sus propios intereses. Por eso pensamos que hoy la actualización de la célebre expresión de origen griego “*Nosce te ipsum*”, inscrita en el pronaos del antiguo templo de Apolo en Delfos, pasa irremediablemente por una actividad autoconsciente de ubicación híbrida como parte del mapa, con el esfuerzo que ello supone de adaptación a su nueva métrica y lenguaje, y con las consiguientes sorpresas y peligros que atesora, ofrece y oculta. Esta reubicación es una incesante tarea tanto reflexiva y autoexploratoria como autoproyectiva, que llama a la ocupación del mapa y el territorio como acción emancipatoria. Una acción que implica “dejarse ver” o “darse a conocer” a la máquina, y significarse en un permanente bucle representacional que se mueve entre el enmascaramiento y la desocultación consciente y selectiva en el espacio híbrido.

Más allá de considerar la opciones que la corriente de pensamiento aceleracionista nos plantea (incluidas las contradicciones en sus posturas claramente divergentes, a derecha e izquierda) o, incluso, más allá de considerar la certeza de sus posibles predicciones ante el colapso sistémico, sí reconocemos que –al menos– las estrategias artísticas, expuestas en esta investigación, dibujan otra orientación espacial (y vital) posible, otra configuración del mundo, más allá de aquella que el neocapitalismo omnipresente nos impone. Ya Deleuze y Guattari, en su obra *El Anti-Edipo* (1972), apuntaron que el principal problema de índole capitalista es que, aunque aparenta desterritorializar y decodificar las relaciones sociales y económicas propias de las sociedades tradicionales (heteropatriarcales, clasistas),

únicamente lo hace para volver a reterritorializarlas y recodificarlas en un sistema socioeconómico que favorezca siempre a sus propios objetivos y necesidades (estableciendo, por ejemplo, otras relaciones laborales con asimetría de género). En este contexto, y ante esta dinámica cíclica, podríamos concluir que, todo impulso de “territorialización compensatoria” en los productos culturales que consigue trazar una línea de fuga desterritorializadora del impulso totalizante, corre el riesgo de ser desactivado después. Una desactivación que, a la postre, lo reterritorializa según los múltiples protocolos de recodificación simbólica que se ajustan a la producción del valor informacional y cognitivo normativo y hegemónico. Y aquí, sin duda, la economía de plataformas ejerce una poderosa inercia contra todos aquellos impulsos que buscan la reapropiación emancipadora profunda, colaborativa y de masas, en todo uso crítico de las tecnologías que pueda empoderar al *infor*g. En juego parece estar el desarticular el modelo actual de producción de relaciones sociales y espaciales –y en definitiva, informacionales– sobre las que se basa el semiocapitalismo.

Sin embargo, el horizonte de posibilidades también está jalonado de pequeñas acciones, resistencias, autogestiones y reapropiaciones que, desde los propios recursos de la producción cultural y simbólica, y de la micropolítica diaria, observamos que comienzan a orientarse postlocativamente. Entendiendo aquí lo postlocativo como aquello que viene después de una referencia fija ya conocida, ensimismádamamente local y antropocéntrica, exacerbadamente individualista y cortoplacista, situada en la ilusión de un falso espacio-burbuja personalizado, estanco e inmóvil. No existe tal espacio. Todo está maravillosa, peligrosa y complejamente interconectado y distribuido. Por eso, ahora tenemos la oportunidad de movernos más allá de esa auto-localización predeterminada sociotécnicamente, para orientarnos dinámicamente en una red donde podamos poner a jugar los procesos de automatización a favor de todas y todos (incluidos los no-humanos). Y, también, donde poder proyectarnos como una interespecie planetaria que haga algo efectivo sin pensar únicamente en su beneficio instantáneo, dentro de una escala espacio-temporal de convivencia mixta, más duradera.

Urge un nuevo posthumanismo crítico y un arte radical de consideraciones mutuas entre humanos y no-humanos, que se ubique más allá de lo locativo, es decir, más allá de la posición que nos ofrece y asigna la máquina sistémica. La oportunidad hiperhistórica y la urgencia de la crisis ecosistémica lo exige, y al tiempo también lo posibilita desde el límite de la contemplación de la muerte de todo aquello que conocemos y amamos. Nunca arte y vida (incluida la convivencia, la subsistencia y la trascendencia) han estado tan entrelazados como lo están hoy en en el sistema-marco de la Tecnosfera. Las prácticas cartográficas postlocativas nos ofrecen una orientación alternativa al respecto, desde donde iniciar nuestro viaje tecnocultural de carácter más personal y social, y al tiempo, también comprometido con lo “cosmopolítico”. Pongamos pues rumbo a una *terra nullius* emancipada, en consciente convivencia con lo ignoto, lo diferente y lo sostenible.

BITÁCORA

BITÁCORA

1.	GLOSARIO.	471
2.	BIBLIOGRAFÍA.	487
3.	WEBGRAFÍA.	501
4.	FILMOGRAFÍA.	507
5.	MAPA SEMÁNTICO.	509

1. GLOSARIO:

A continuación recopilamos en orden alfabético todos los términos que a lo largo del documento han sido señalados de esta [forma](#)* (la primera vez que han aparecido en el texto). Procedemos a definir y explicar de manera breve y sintética el significado de dichos términos, en su mayoría de naturaleza muy técnica y específica en el marco teórico que reverbera esta investigación.

Aceleracionismo: En teoría económica, el término “aceleracionismo” hace referencia a un ritmo de la economía neocapitalista basado en una constante intensificación de la producción y la explotación de los recursos (materiales e inmateriales), en pro de un permanente aumento de la productividad. Por otro lado, en filosofía, teoría política y social, el término “aceleracionismo” define una heterogénea corriente de pensamiento, surgida en la década de 1990, que considera las alianzas e interdependencias entre tecnología y capital, en relación con las sucesivas crisis (ecosistémicas y sociopolíticas) y el inminente colapso sistémico. Tiene dos variantes, conocidas como “aceleracionismo de derechas” y “aceleracionismo de izquierdas”. La primera, considerada como un “aceleracionismo” de corte (anarco)liberal y antimarxista, con el filósofo Nick Land y la filósofa Sadie Plant a la cabeza, sostiene la continuidad y la intensificación de los procesos capitalistas, a favor de la total automatización y fusión entre lo tecno-digital y lo humano (que daría paso a una singularidad tecnológica como punto de no retorno, donde la inteligencia artificial excedería al control intelectual humano). La segunda variante, de corte postmarxista, retoma la teoría deleuzo-guattariana y la idea de acelerar no ya el capitalismo en sí mismo, sino la descodificación que promueve, con la intención volver a recodificarlo desde dentro, es decir, con la idea de reconfigurar las principales fuerzas que dicho sistema ha desatado, con la intención de emplearlas en su propia subversión y desmantelamiento crítico. Este “aceleracionismo de izquierdas” cuenta con diferentes voces como los pensadores británicos Alex Williams y Nick Srnicek, autores del *Manifiesto por una política aceleracionista* (2013), y el colectivo Laboria Cuboniks, con su manifiesto *Xenofeminismo: una política por la alienación* (2015). También hay una variante poscapitalista con autores como Paul Mason, Benjamin H. Bratton o Mark Fisher, entre otros.

Agentes inteligentes: [ver también “inteligencia artificial”](#) Los agentes inteligentes son entidades autónomas que buscan, filtran y gestionan información sin operadores humanos. Son capaces de percibir su entorno, procesar los datos que reciben, procesarlos y responder con la intención de maximizar un resultado esperado (previamente codificado). Pueden ser entidades físicas o virtuales (por lo general programas informáticos). Existe cierto consenso en llamarlos también agentes racionales (sugiriendo un alto grado de entendimiento) que, en el campo de la inteligencia artificial (IA), los emparenta con humanos y animales.

Armas letales autónomas: [en inglés: *lethal autonomous weapons*, o *LAWS*]. Son el resultado de la aplicación de la inteligencia artificial al ámbito militar del combate y la guerra. En términos operativos, son armas totalmente independientes, capaces de determinar objetivos y de ejecutar órdenes automáticas de destrucción y muerte, sin un control humano significativo en las fases más críticas y peligrosas para el ser humano que las dirige y precodifica.

Arte locativo: [ver también “medios locativos”](#) Arte producido con medios locativos: Un arte surgido en el marco de la práctica artística con nuevos medios que designa la producción cultural georreferenciada, con una intención crítica de autocuestionamiento experimental en las fenomenologías del espacio híbrido geocodificado.

Arte postlocativo: [ver también “medios postlocativos”](#) Arte producido con medios postlocativos: Un arte que se desarrolla en el actual contexto de la integración medial de la computación ubicua, donde se evidencia una completa delegación y dependencia de los sistemas multiagente en la gestión y la producción de sentido geosemántico dentro del ecosistema informacional del espacio híbrido. El arte postlocativo designa una particular dispositivación en la creación de discurso geosemántico y en la producción y reflexión artística que, en el contexto hiperhistórico actual, se orienta en torno a la toma

de posiciones y representaciones del humano *infor*g dentro de una red que comparte con los no-humanos en el espacio híbrido.

App: [proviene del inglés *application software*, y a día de hoy no está aceptado por la RAE]. Es una pequeña aplicación informática (también conocidas como aplicaciones móviles o “aplis”) que está diseñada principalmente para ser instalada y ejecutada en teléfonos inteligentes, *tablets* y otros dispositivos tecnológicos y computacionales móviles. De hecho, está pensada únicamente para realizar un rango reducido de funciones específicas para las que ha sido diseñada: servicios de localización (SBL), redes sociales, juegos, calculadoras, programas formativos, etc.

Aprendizaje profundo: ver también “redes neuronales profundas” [en inglés: *deep learning*] Es una subcategoría del aprendizaje automático (en inglés, *machine learning*), es decir, un conjunto de algoritmos de aprendizaje que, mediante el uso de redes neuronales, trata de modelar abstracciones de alto nivel. Se usa para desarrollar arquitecturas computacionales en áreas tan diversas como la percepción de objetos, el reconocimiento facial, la traducción automática y el reconocimiento de voz, o la conducción automatizada de vehículos mediante la visión por ordenador, entre otras muchas aplicaciones.

Axis mundi: El “*axis mundi*” es un término en latín que se traduce como “eje del mundo”: el punto de partida, donde todo comienza, allí donde convergen cielo y tierra o donde convergen todos los rumbos de una brújula y sobre el cual pivota la representación del mundo. Es, de hecho, un obbligo u origen cultural que se ha manifestado tradicionalmente como un símbolo ubicuo en las diferentes cartografías premodernas de numerosas culturas: la montaña más alta de Japón, el Monte Fuji, en la cultura japonesa; las montañas Kunlun en la cultura tradicional China; el Monte Sion para los antiguos hebreos; el oráculo de Delfos para los griegos; las montañas Black Hills, que también fueron un símbolo de la centralidad del mundo en las creencias de los sioux; El Kailash para el hinduismo y varias religiones del Tibet; el monte sagrado Uluru para los aborígenes pitjantjatjara de Australia; los zigurats –consideradas las moradas de los dioses– para sumerios y babilonios en la antigua Mesopotamia; las pirámides de la cuenca de Anáhuac y Teotihuacán–hoy Ciudad de México– para los aztecas; el centro ceremonial de Chavin de Huantar para los pueblos andinos prehispánicos; la escalera de Jacob, que también puede considerarse como una imagen del axis mundi, al igual que Jerusalén, el Monte del Templo o el el Monte Calvario para los cristianos.

Big data: [en español: macrodatos] Es un término en lengua inglesa que hace referencia a los datos masivos o datos a gran escala que se producen constantemente en el sistema-red. Estos datos, o conjunto de datos, o combinaciones de conjuntos de datos, son tan masivos en volumen, complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento que se precisan aplicaciones informáticas de procesamiento de datos para tratarlos adecuadamente.

Blob detection: [en español: detección de puntos, gotas, regiones o manchas] Es una técnica de visión artificial capaz de detectar y clasificar formas y puntos de interés en una imagen/mapa. Se usa, fundamentalmente, como paso previo a la gestión operativa del reconocimiento de objetos o seguimiento de objetos, vigilancia, seguridad y reconocimiento de figuras potencialmente peligrosas.

Botnet: [palabra que surge de la combinación de los términos en lengua inglesa *robot* y *network*] Es un conjunto o red de robots informáticos (*bots*) que se ejecutan de manera autónoma y automática. Con *bots* nos referimos *softwares*, o incluso *malwares*, especialmente diseñados para propagarse en el sistema-red, de tal forma que el creador de un *botnet* puede controlar un grupo de ordenadores/servidores infectados de forma remota.

Cibernética: La cibernética es un campo de estudio interdisciplinar que estudia la capacidad comunicacional y los recursos de información que rodean un sistema, así como la forma en que dicho sistema usa dicha información para controlarse a controlarse a sí mismo. Su estudio se enfoca tanto al comportamiento de los organismos vivos como al control informacional y comunicacional en máquinas y sistemas computacionales complejos.

Ciencia ciudadana: Es un modo de contribución al conocimiento científico que se realiza a través de la participación voluntaria y vocacional de los ciudadanos. Se articula principalmente a través de la

recopilación, análisis de datos, y difusión de resultados a través de las tecnologías de la información y la comunicación en red, así como del asesoramiento de científicos y profesionales.

Cloud computing: ver también “la nube” [en español: computación en la nube, o informática en la nube o, simplemente, la nube] Es un término que designa los servicios de computación a través del sistema-red (especialmente el almacenamiento de datos y la capacidad de cómputo) que se encuentran externalizados y deslocalizados del ordenador del usuario. Son servidores encargados de atender las peticiones de los usuarios en cualquier momento desde cualquier dispositivo móvil o fijo ubicado en cualquier lugar, lo que facilita la fluidez del procesamiento y la liberación del alojamiento de datos dependiente de discos duros locales.

Computación ubicua: [en inglés: *ubiquitous computing* o *pervasive computing*, aunque también se conoce como *ambient intelligence*, *calm technology*, *things that think* y *everyware*] Término acuñado por el científico informático Mark Weiser en 1991, y que hace referencia a una informática que abandona el ordenador de sobremesa para integrarse en el entorno cotidiano de la persona, de manera orgánica y ambiental. Es, por tanto, una computación cuyos objetos no se perciben de manera diferenciada pues están integrados infraestructuralmente en cualquier ubicación, formato y tamaño, facilitando así una capacidad de cómputo, información y comunicación en red operada desde cualquier lugar y en cualquier momento. Si atendemos únicamente a la autonomía de la capacidad computación, interacción y comunicación de los objetos en red, es decir, a los “actantes” no-humanos, entonces nos estaremos refiriendo a una computación ubicua específica que también se conoce como “Internet de las cosas” (IdC).

Computación corporal: ver también: “*wearables*” Es el sinónimo del término inglés *wearables*: dispositivos computacionales portátiles diseñados para interactuar con la persona que lo porta, en una interacción constante. Estos dispositivos llegan incluso a incorporarse en el cuerpo como prótesis.

Conocimiento situado: El conocimiento situado es un concepto desarrollado por Donna Haraway en su libro *Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinvención de la naturaleza* (1991). Hace referencia a una postura epistemológica crítica que nace de una crítica a la epistemología feminista, y que propone hablar de los objetos de estudio poniendo atención y énfasis al hecho de que ningún conocimiento está desligado de su contexto ni de la subjetividad del sujeto de enunciación.

Contracartografía: ver también “*contramapeo*” [en inglés: *counter cartography*] Las contracartografías son los productos de las acciones de contramapeo. Son, por tanto, aquellas que consideran el proceso cartográfico como un acto intrínsecamente político, y centran su producción crítica en señalar, contrarrestar y subvertir las relaciones de poder inscritas en proceso cartográfico.

Contramapeo: ver también “*contracartografía*” [en inglés: *counter mapping*] El contramapeo hace referencia a una práctica cartográfica que se desarrolla contra las estructuras de poder dominantes que determinan la representación hegemónica de los mapas. Es un término que fue originalmente acuñado por la socióloga Nancy Peluso en 1995, para referirse a una producción cartográfica específica cuyo intención nació para impugnar los mapas estatales de áreas forestales que típicamente socavaban los intereses indígenas de los bosques en Kalimantan, Indonesia.

Cookie: [en español: galleta informática] Este término es un anglicismo que hace referencia a unos pequeños archivos, enviados por los sitios o páginas webs que se visitan, que se almacenan en el propio navegador del usuario. De esta forma el sitio web puede consultar su actividad previa para actuar en consecuencia efreciéndole, por ejemplo, informaciones específicas, recordar su contraseña de acceso u optimizar su experiencia de navegación.

Copyleft: Ejercicio del derecho de autor con licencia abierta de uso, que tiene como objetivo de propiciar la libre distribución de la obra. A cambio, exige que todas las versiones derivadas de dicha obra, ya sean modificadas o ampliadas, también sean *copyleft*.

Cosmovisión: Deriva de una adaptación del término alemán *Weltanschauung* que, a su vez, está compuesto por *Welt* (mundo) y *anschauen* (observar). Hace referencia a la imagen o concepto general del mundo que una persona o cultura posee en un determinado estrato histórico. Dicha visión (similar al concepto de “*episteme*” de Foucault) está compuesta por el conjunto de principios,

creencias, percepciones, conceptualizaciones y opiniones sobre un entorno existencial común y compartido.

Crackear: [proviene del inglés *crack*, y a día de hoy no está aceptado por la RAE]. Es la acción de romper o violar la seguridad de un sistema informático (realizada por un cracker, y que produce un crackeo) que se asocia a la expresión *criminal hacker*. A diferencia del hacker, al cracker le mueve exclusivamente la intención de producir daños en el sistema, así como de buscar su propio beneficio personal. Por otro lado, también hay una segunda acepción, menos popular, que considera la acción de crackear como la de diseñar o programar cracks informáticos, es decir, códigos *software* que buscan romper el comportamiento y ampliar las funcionalidades del *software* y del *hardware* original, sin que ello conlleve necesariamente efectos dañinos sobre los sistemas y los usuarios.

Creative commons: Es una licencia de derechos de autor que, de manera simple y estandarizada, da permiso al público para compartir y usar la obra bajo unos modelos y condiciones de licencia que el propio titular elige, atendiendo a la manera que mejor le satisfaga en cada caso.

Crowdsourcing: [del inglés *crowd*, multitud, y *outsourcing*, recursos externos] Es un término acuñado por Jeff Howe (editor de la revista WIRED) para nombrar la acción de externalizar tareas en colaboración abierta y distribuida en red.

Data fillings: [en español: entrada de datos, o almacenaje de datos] Es la acción de alimentar los repositorios en los centros de datos con información aparentemente inútil, a la espera de un hipotético y potencial uso de los mismos en un futuro.

Diseñadores éticos: [en inglés: *design ethicist*] Es una categoría laboral dentro de las grandes empresas de las TIC como Google, para designar a los supervisores éticos en el diseño de las interfaces de usuario. Su cometido principal es, mediante el diseño de contenidos personalizados y entornos de navegación informacional predictiva y relacional, conseguir captar la atención del usuario y de retenerle el máximo de tiempo posible dentro de su plataforma de servicios y aplicaciones en red.

DIY (Do It Yourself): [en español: hazlo tú mismo] Es la práctica de creación, fabricación y/o reparación de objetos y de tecnología por uno mismo. Se asocia a los movimientos contraculturales anti-neoliberalistas y/o deceleracionistas que rechazan comprar lo que uno no necesita realmente. También se asocia al uso de tecnologías adecuadas (también conocidas como tecnologías apropiadas o intermedia), aquellas que prestan especial atención a la producción según aspectos medioambientales, éticos, sociales y económicos del espacio y la comunidad específica en la que se producen e implantan.

Domótica: Es un término que procede de la unión de la palabra *domus* (casa, en latín) y *autónomo* (que se gobierna a sí mismo, en griego). Hace referencia a los sistemas de computación capaces de automatizar una vivienda o edificación de cualquier tipo, aportando una gestión de datos (energía, seguridad, bienestar, etc.) integrada en las redes y los dispositivos tecnológicos de monitorización y control ubicuo.

Economía de plataformas: *ver también "feudalismo digital"* Es la actividad económica al servicio de las plataformas digitales de las grandes empresas transnacionales de las TIC. Plataformas en torno a las cuales se organizan las comunidades de usuarios, se desarrollan las actividades económicas, y gran parte de las interacciones sociales y culturales en el sistema-red.

Economía informacional global: Castells señala con éste término hacia la economía de la actual sociedad de la información, una economía que denomina como informacional y global resaltando así sus principales rasgos distintivos y entrelazados. Se trata de un modelo donde la productividad y competitividad económica dependen fundamentalmente de la capacidad para generar, procesar y aplicar con eficacia la información basada en el conocimiento.

Episteme: Según Foucault "episteme" es una determinada estructura del pensamiento con una visión del mundo que posee una sociedad en momento, o estrato histórico concreto, y que es compartida con sus mismos postulados en todas las ramas del saber. Es un concepto similar al de "cosmovisión".

Espacio hertziano: El término de “*espacio hertziano*” fue acuñado en 1999 por Anthony Dunne para describir, de manera general, el espacio de interacción entre personas y dispositivos electrónicos emisores de campos electromagnéticos (como pueden ser nuestros teléfonos móviles, por ejemplo).

Feudalismo digital: ver también “*economía de plataformas*” Pensadores como Byung-Chul Han hablan del ejercicio de una biopolítica que, actualmente, permite el acceso ilimitado al individuo a través de la masiva integración medial de los dispositivos tecnológicos y la infraestructura desplegada por la computación ubicua. Esta circunstancia reordenaría la estructura social y el colectivismo en dirección a una evidente tendencia al disciplinamiento. Así, los nuevos señores feudales proveerían de tierras (plataformas digitales e infraestructura tecnológica y computacional) para que fueran trabajadas por los usuarios, y poder cosechar así sus frutos (el valor informacional), afianzando con ello su poder en los procesos de territorialización híbrida.

Filtro burbuja: Término acuñado por el ciberactivista Eli Pariser, y recogido en su libro *The Filter Bubble. What The Internet Is Hiding From You* (2011), que hace referencia a cómo los resultados de búsqueda, noticias y páginas, que navegamos en Internet están personalizados a través de algoritmos que sesgan la información accesible basándose en información sobre el usuario (geolocalización, historial de búsquedas, historial de enlaces visitados, tipo de navegador, red social de amigos, etc.). El funcionamiento es sencillo, se trata de una personalización masiva adaptada al usuario de aquellos contenidos que le gustaría ver, leer, interaccionar, comprar, etc.: si buscas algo, la próxima vez el filtro te dará lo mismo (o lo más parecido), si sueles viajar a un sitio, el filtro te ofrecerá directamente ofertas personalizadas... De esta forma, el filtro burbuja genera una endogamia que empequeñece la experiencia informacional en el espacio híbrido, mientras que ocurre que, al mismo tiempo, podemos seguir con la sensación/ficción de tener libre y completo acceso a todo el volumen informacional en red.

Firewall: [en español: cortafuegos] Es un *software* que previene y protege una red de ordenadores de los ataques informáticos operados desde otras redes: bloquea el acceso (permitiendo selectivamente el tráfico entrante y saliente) de los datos potencialmente peligrosos en red.

Gaia: El término “Gaia” es una hipótesis o modelo interpretativo que considera la atmósfera y la biosfera terrestre como un sistema que autorregula sus condiciones esenciales, como la temperatura, composición química y salinidad (en el caso de los océanos). El término fue propuesto por el químico James Lovelock en 1969, y recogido en su libro *Gaia, una nueva visión de la vida sobre la Tierra* (1979). Como hipótesis, fue pronto apoyada y extendida por la célebre bióloga Lynn Margulis. Por su parte, Latour considera que “Gaia” opera simétricamente, pues considera su potencia de actuar sobre los ambientes y no solo de adaptarse a ellos: no hay únicamente un planeta Tierra y una naturaleza externa a la que adaptarse, sino que existe una multiplicidad de organismos vivos conectados e integrados en una interconexión e interdependencia múltiple, diversa y cambiante.

Geosofía: El concepto de “geosofía” fue expuesto por el geógrafo John Kirtland Wright, en 1947. Es el estudio del conocimiento geográfico desde todos los puntos de vista posibles, es decir, más allá del conocimiento científico o del conocimiento sistematizado por los geógrafos. Es por tanto, un conocimiento que implicaría la elaboración de mapas con el propósito específico de presentar información y distribuir el conocimiento sobre una referencia geográfica. Wright distinguió dos categorías posibles según el acercamiento a la producción geosófica en la cartografía. Por un lado, el “mapeado social”: el mapa que presenta una información que se conoce, superpuesta sobre diferentes áreas geográficas. Y, por otro lado, el “mapeado especulativo”: un mapa que incluye un tramado colectivo de opiniones, actitudes, movimientos e intenciones en diferentes espacios-tiempos y donde los datos de los usuarios no serían extraídos por un experto productor/cartógrafo sino producidos por los propios usuarios. Esta segunda categoría no se presenta nunca como un documento terminado, sino como un proceso por el cual el mapeador y lo mapeado entran en una conversación continua sobre un objeto de estudio enmarcado por el espacio geográfico. Por otro lado, los filósofos Deleuze y Guattari, en su libro *¿Qué es la filosofía?* (1991), hablaron del pensamiento geosófico como aquel que deviene del concepto de su particular concepto de “geosofía”: un pensamiento que no tiene que ver con la experiencia cognoscitiva de la relación sujeto-objeto, sino a la experiencia estética que se establece en la relación territorio-tierra.

Geoanotar: ver también “geoetiquetar” [en inglés, *geotagging*] Sinónimo de geoetiquetar. Es el proceso de agregar metadatos geoespaciales de identificación en la geocodificación de distintos medios digitales, como fotografías, vídeos, archivos de sonido, páginas webs, mensajes SMS, códigos QR, feeds RSS, etc. y es una forma de metadatos geoespaciales. Estos metadatos son, por lo general, las coordenadas de latitud y longitud, aunque también pueden incluir altitud, rumbo, distancia, nombres de lugares y otros datos de precisión, así como marcas de tiempo.

Geoestética: Es una estética consustancial al giro espacial del arte contemporáneo, que atiende a la importancia del contexto referencial del lugar, y del entorno, como una construcción sociocultural y política de carácter crítico.

Geoetiquetar: véase “geoanotar” Sinónimo de geoanotar.

Geoglifo: Enormes figuras grabadas sobre la superficie del planeta Tierra. Normalmente se encuentran realizadas en planicies o laderas, horadando el terreno (ya sea tierra o cubierta vegetal) o colocando piedras a modo de perfil o mosaico reconocible a grandes distancias.

Georreferenciación: Acto resultante de la asignación de metadatos geoespaciales de identificación en la geocodificación de un medio o archivo de información.

Giro computacional: [en inglés: *computational turn*] En el marco de las humanidades digitales (allí donde convergen las humanidades con la informática y la cibernética) el “giro computacional” hace referencia a cómo la irrupción computacional, a mediados del s. XX, afectó a todos los aspectos experienciales y, por consiguiente, a todas las disciplinas de adquisición de conocimiento.

Giro informacional: [en inglés: *informational turn*] En el marco de las humanidades digitales y de la filosofía de la información, el “giro informacional” señala a la información como el ingrediente básico para la configuración mental de nuestro tiempo. El término “giro informacional” fue acuñado por Claude Elwood Shannon, conocido como el fundador de la cibernética, en su libro *Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas* (1948). Tanto Shannon como Warren Weaver, ambos considerados como los padres de la Teoría de la información, se ocuparon de los asuntos relativos a la medición y representación de la información, así como también de la capacidad de los sistemas de comunicación para transmitir y procesarla. Con el tiempo, la reconfiguración informacional de nuestro mundo computerizado en red no solo ha cambiado lo que somos, sino también lo que podremos ser. Así, el “giro” se presenta como causa y consecuencia, como forma y contenido. A día de hoy, ha movilizándolo el pensamiento hacia investigaciones sobre ética informática, y ha desdibujado definitivamente las distinciones entre lo humano y lo no-humano, y entre la experiencia de lo real y lo virtual.

Giro espacial: [en inglés: *spatial turn*] En el marco de las ciencias sociales y las humanidades (especialmente en la geografía humana y en el arte contemporáneo), el “giro espacial” entiende el espacio como una producción sociocultural y política, de la que deriva una especial geoestética.

Giro objetual: Es un paradigma de pensamiento asociado a las teorías culturales postestructuralistas del Realismo especulativo (RE) y la Ontología orientada a objetos (OOO) presente en pensadores como Latour, Harman, Morton, entre otros. Este “giro” abre una vía de reflexión con un nuevo acercamiento a los “objetos”, tanto a humanos como no-humanos, que los libera de su tradicional condición como opuestos al “sujeto”, así como superficies ajenas a las incidencias, interrelaciones y acontecimientos de lo real.

Giro interpretativo: [en inglés: *interpretative turn*] En el marco de la cibernética y las humanidades digitales y, en especial, en los estudios visuales, el “giro interpretativo” se asocia a los procesos asignación de significado en las imágenes preparadas para la legibilidad mecánica. Gracias al llamado aprendizaje profundo, hoy asistimos a nuevo desarrollo en la imagen/mapa operacional a través de la IA. Se trata de un “giro” donde no solo se excluye a los humanos de la interpretación de los datos sino donde, además, las máquinas llegan a realizar evaluaciones mediante algoritmos inescrutables, capaces de proporcionar interpretaciones y conclusiones al tiempo que mantienen sus fundamentos argumentales en la más absoluta opacidad.

Glitch: [en español: fallo del sistema] Es un término que proviene del ámbito de la electrónica, pero que se aplica de manera general a todo error no previsto de la máquina. Sin embargo, de manera más específica, en la práctica artística se asocia al error digital que afecta al flujo de la información que ofrecen las interfaces tecnológicas.

Glitch art: [en español: la estética del error o arte *glitch*] En una práctica artística que consiste en aprovechar o provocar errores digitales. Su metodología en relación al enfoque técnico es muy diversa, pasando tanto por manipulaciones en el *hardware* como en el *software* que afectan a las visualizaciones (o sonorizaciones) generativas, o a las desalineaciones, fallos de registro, distorsiones y utilización de artefactos de compresión y corrupción de datos.

GPS (Global Positioning Systems): véase "sistema de posicionamiento global" Sinónimo de sistema de posicionamiento global.

GSM (Global System for Mobile communications): Es el sistema global para las comunicaciones móviles digitales desarrollado por European Telecommunications Standards Institute (ETSI). El estándar GSM se asocia al 2G (segunda generación de telefonía móvil) tanto por la velocidad de transmisión de datos como por otras características del uso de la infraestructura del sistema-red. Su adaptación al 3G se denominó UMTS, y empleará unos protocolos de comunicación por radio diferentes.

GSR (Galvanic Skin Response): La respuesta galvánica de la piel (o actividad electrodérmica) se refiere a los cambios en la actividad de las glándulas sudoríparas, que reflejan la intensidad de nuestro estado o excitación emocional.

Hackear: [proviene del inglés *to hack*, y a día de hoy sí está aceptado por la RAE] Hace referencia a la acción de introducirse de forma no autorizada en un sistema informático. Sin embargo, la RAE también recoge una regunda acepción según la cual un hacker también sería un experto informático que se ocupa de la ciberseguridad. Según plantea McKenzie Wark en *Manifiesto Hacker* (2004), considerado como un ensayo fundamental dentro de la cultura hacker, existe un código ético fundamental entre hackers que consiste en ampliar los horizontes tecnológicos desde una política de información y de aprendizaje libre, que resulta en una red entre iguales (red de pares, *peer-to-peer* o P2P). Para Wark el acto de hackear es la expresión del conocimiento en su virtualidad transformadora.

Inforg: Término acuñado por Floridi para designar a un organismo encarnado informacionalmente. Los humanos, a día de hoy, seríamos *inforgs*: los resultados de informatizar la categoría de sujeto y de agencia.

Información geográfica voluntaria: Información de carácter geográfico proporcionada voluntariamente por usuarios (profesionales y diletantes) asociados a los procesos del web *mapping* 2.0, la ciencia ciudadana y a la producción de neocartografía.

Imago mundi: [en español: imagen del mundo] Es un término que hace referencia a una serie de tratados escritos por el teólogo francés Pierre d'Ailly en 1401. El primer tratado era un manuscrito de cosmografía que llevaba por título *Tractatus de Imagine Mundi*. A día de hoy el término se usa, de forma generalizada, para hacer alusión a la representación imperante del mundo en un momento determinado de la historia.

Interfaz de programación de aplicaciones (IPA): [en inglés: *Application Programming Interface*, API] Son un conjunto de procedimientos de programación orientada a objetos que ofrecen bibliotecas de código abierto para ser utilizadas por otros *softwares*. Así pues, podemos entender las IPA como tareas o rutinas codificadas entre programas que se comunican e interactúan entre ellos, liberando al usuario, que no ve el pleno proceso pero sí los detalles de sus acciones y resultados.

Inteligencia artificial (IA): ver también "agentes inteligentes" En 1956, John McCarthy acuñó el término "inteligencia artificial" para describir la ciencia de hacer máquinas inteligentes, y en especial, programas de cómputo inteligentes. Son, en definitiva, agentes inteligentes artificiales capaces de

funciones cognitivas que normalmente asociamos a los humanos (como percibir, razonar, aprender y resolver problemas complejos).

KML script (Keyhole Markup Language script): Es un lenguaje de programación que sirve para representar datos geográficos en tres dimensiones, y desarrollado para ser manejado con el programa Keyhole LT (precursor de Google Earth). Se utiliza en programas como Google Earth, Google Maps y Google Maps para móviles. Utiliza una estructura de codificación basada en etiquetas con atributos y elementos anidados, basado en el estándar XML script.

Locus: El término “*locus*” proviene del latín (en plural, “*loci*”), y significa lugar, o posición fija. De hecho, en neurobiología es un término que se usa para referirse a una posición fija en un cromosoma o marcador genérico. En geografía y cartografía, el “*locus*” es el asentamiento, la geocordenada estática, el lugar, pueblo, ciudad, hito o elemento del territorio que se erige como referencia espacial.

Machine learning: *ver también “redes neuronales”* [en español: aprendizaje automático] Es la capacidad de una máquina (o *software*) para aprender de las entradas de datos que recibe mediante programación algorítmica.

Mapa auto-organizado: [en inglés: *Self-Organizing Map*, SOM] Un mapa auto-organizado es una red neuronal artificial entrenada para producir una representación discreta y automática del espacio (un mapa digital), a partir del aprendizaje logarítmico de las diferentes tipologías –o cualidades formales– del terreno en el muestreo de los datos de entrada.

Mashups: [en español: aplicación web híbrida] El término “*mashup*” hace referencia a la remezcla y composición a partir de pedazos de otras partes más grandes. En el contexto del desarrollo web, una “*mashup*” es una aplicación web utilizada dentro de otra aplicación. Se trata, por ejemplo, de poder incluir mapas de Google Maps dentro de la interfaz de una página web.

Medios locativos: *ver también “arte locativo”* Son aquellos dispositivos tecnológicos portables de uso cotidiano (*smartphones*, *tablets*, *palms*, etc.) que georreferencian la información (producida, interactuada o consultada) en el espacio híbrido. Así pues, son tecnologías de la información y la comunicación que vinculan la información en red con una ubicación geográfica determinada (geolocalización).

Medios postlocativos: *ver también “arte postlocativo”* Son aquellos dispositivos tecnológicos de uso cotidiano, ambientales, multidimensionales e integrados en el actual contexto de la hiperconectividad de la computación ubicua, que codifican la información para una gestión semántica que se encuentra en manos de los sistemas multiagente (la inteligencia artificial distribuida en red). Los medios postlocativos suceden a los medios locativos, puesto que ya no asocian el contexto de la información únicamente al metadato de la ubicación geográfica, sino a una red de múltiples interacciones, dinámicas sociales e historiales navegacionales del usuario, primando sus relaciones de la proximidad entre datos/sujetos/objetos en el espacio híbrido. Además, los medios postlocativos se han liberado progresivamente de la pesada materialidad de los ordenadores, teléfonos móviles o *tablets* con GPS, etc. y se funden en una computación corporal, ambiental e ubicua, completamente integrada y asumida por el usuario y que, por tanto, posibilita una interacción constante –con múltiples y heterogéneos nodos de producción y gestión de la información– en los ámbitos públicos y privados.

Metadatos: Son datos sobre los datos. Es decir, son datos que informan sobre otros datos ya producidos. Describen, por ejemplo, el contenido, geoposición, calidad, condiciones, historial de registro, disponibilidad y otras características de los datos a los que caracterizan.

Minería de datos: [en inglés: *data minning*] Es un término que une la estadística y las ciencias de la computación en un proceso informático que busca patrones en el *big data*. Es decir, extrae información de los grandes conjuntos de datos con la intención de trasformarla en una estructura comprensible y fácilmente gestionable según un uso posterior previamente definido.

Movimiento maker: *ver también “DIY”* Es un movimiento cultural o subcultural contemporáneo (también conocido como “cultura hacedora” o “tercera revolución industrial”) que enfatiza el aprendizaje y el

empoderamiento a través de la autonomía del hacer y producir (especialmente con impresoras 3D), dentro del contexto social de la tecnologización actual.

Net art: El término designa las prácticas artísticas realizadas específicamente “en” y “para” la red Internet. Son obras que usan los recursos del sistema-red como material de producción de la obra, y evolucionan con los procesos y las contingencias tecnológicas en forma de arte interactivo “en” y “para” los soportes digitales en red.

Net-specific: El término “*net-specific*”, también conocido como (web) *site specificity*, fue introducido por Alexander R. Galloway para designar la especificidad del *net art* respecto a la integración de la obra en su propio medio. De la especificidad de la ubicación web, según Galloway, derivan sus dos respuestas creativas mayoritarias: la “pura estética web” (cercana al concepto de “*new aesthetic*”) y el “net conceptualismo”.

Nomos: El término “*nomos*” deriva del verbo griego “*némō*”, que significa dispensar, asignar o adjudicar en un contexto jurídico (en la mitología griega clásica, *Nomos* es la personificación de las leyes). En la actualidad, es un término que, principalmente desde la sociología, se refiere a los hábitos o costumbres de la conducta social, construida histórica y geográficamente.

Nuevos medios: [en inglés: *new media*] En ciencias sociales, comunicación, arte y humanidades el término “nuevos medios” designa un conjunto de medios de información y comunicación cuyas posibilidades se basan en los avances tecnológicos y computacionales derivados de la digitalización de los contenidos. Son, por tanto, productos tecnoculturales que responden al impulso del giro computacional y del giro informacional. Sin embargo, no solo abarcan los avances computacionales e informacionales, sino también sus procesos en redes y la reconstrucción e integración híbrida de otros medios tradicionales dentro del contexto de la revolución digital en la sociedad de la información.

Nube (la nube): véase “*cloud computing*” Sinónimo de *cloud computing*.

Onlife: Término acuñado por el filósofo Luciano Floridi para designar una nueva condición existencial, sustentada por nuestra permanente capacidad de conexión al sistema-red y la ubicuidad informacional facilitada por la computación ubicua. La condición “*onlife*” difumina las diferencias entre estar *on-line* y *off-line*, y esto determina nuestras formas de adquirir conocimiento, nuestra capacidad perceptiva, y nuestro margen de movimiento y autonomía en cuestiones de agencia, intimidad, seguridad, identidad y libertad.

Ontología orientada a objetos (OOO): ver también “Realismo especulativo” [en inglés: *Object-Oriented Ontology*] Es una corriente filosófica contemporánea relativamente reciente, e inscrita en el llamado Realismo especulativo. Plantea que los objetos existen independientemente de la percepción humana, y que se les ha dado poco espacio para la reflexión en la historia de la filosofía. Esta cuestión, según el filósofo Graham Harman, cuestiona básicamente el papel central de la perspectiva antropocéntrica dentro de la filosofía tradicional, y abre un diálogo crítico con las ciencias naturales y con las implicaciones filosóficas que parten de la siguiente premisa: todo objeto se sustrae a sus relaciones. Para Harman (exponente principal de la OOO), la ontología está dominada por el espacio-tiempo donde se producen las tensiones entre un objeto y sus relaciones con otros objetos (incluidos los humanos y los no-humanos) y la tensión entre un objeto y sus partes.

Ortofotografías: Fotografías aéreas corregidas para representar una proyección ortogonal sin efectos de perspectiva (lo que se conoce como ortorrectificación) donde todos los elementos están en la misma escala, georreferenciados, y sobre los que es posible realizar mediciones exactas. El formato resultante (tamaño, resolución, encuadre, escala) permite su ensamblaje al lado de otras ortofotografías, con la intención de seguir las propiedades geométricas de la proyección cartográfica.

Open source: [en español: código abierto] Es un *software* cuyo código fuente es de dominio público. También es un *software* cuyos derechos de autor están delegados y abiertos al uso y modificación por parte de cualquier programador.

Open standards: [en español: estándares abiertos] Son especificaciones (normalmente protocolos computacionales y diseños de programaciones) que están disponibles públicamente y ya preparadas para un uso o tarea concreta.

Open data: [en español: datos abiertos] El término “open data” se relaciona con una posición, tanto filosófica como política, que reclama que determinados tipos de datos han de estar libremente disponibles para todo el mundo. Esto implica que dichos datos tienen que ser considerados como bienes inmateriales esenciales para la comunidad global, y no tienen que tener derechos de autor, patentes ni ningún otro mecanismo de control. La ética del “open data” conecta con el movimiento tecnocultural del *software* libre, el *open source* y el acceso libre a la información.

Plusvalía digital: Es la fuente de riqueza que deviene del capital digital (almacenado en bases de datos que permite -a su vez- la explotación sistemática de dichos datos) producido por el trabajador digital (“prosumidor” *infor*g). Un trabajador que produce información y genera valor mediante su presencia en red (el tiempo específico de permanencia en las plataformas), así como con la interacción que allí realiza con contenidos propios y ajenos.

Prosumidor: [en inglés: *prosumer*] Este término es un acrónimo que deriva de la fusión de las palabras productor y consumidor, acuñado por el futurólogo Alvin Toffler en 1980. El “prosumidor” no solo consume información sino que genera contenidos y crea ideas y opiniones en red, y con ello, influencia a su vez en la comunidad de compradores y productores.

Posthumano/a, Posthumanismo: ver también “transhumano/a, transhumanismo” Lo posthumano hace referencia a lo que viene después de lo humano, es decir, a una superación del proyecto del humanismo. El “posthumanismo” es un concepto proveniente de la filosofía, la futurología, la ciencia ficción y el arte contemporáneo que plantea la hipótesis del surgimiento de un nuevo prototipo de evolución biológica, o un nuevo estadio humano, que, en sintonía con las promesas simbióticas de completa fusión entre tecnología e inteligencia humana, llegue a trascender la humanidad tal y como la conocemos.

Postinternet: Es un término muy controvertido dentro de la comunidad artística, que ha sido, además, utilizado en otros campos como la publicidad y el marketing. El término surgió de las discusiones sobre el arte de los nuevos medios de mediados de la primera década del s. XXI, entre Marisa Olson, Gene McHugh y Artie Vierkant. Fue precisamente Olson quien, en 2006, lo utilizase en relación a su propia obra artística, para referirse a un arte después de Internet, es decir, un arte que considera Internet como un medio más que se ha incorporado en la experiencia estética cotidiana. Así, “postinternet” designa una influencia estética que ha salido de la pantalla y que determina nuestro modo de operar (nutriendo también la creación artística) sumergidos como estamos en el permanente comportamiento híbrido de nuestra condición *onlife*.

Posverdad: Según la RAE, la “posverdad” es la distorsión deliberada de una realidad (o información de la misma) que se realiza con el fin de influir en la opinión pública y las actitudes sociales. También se la conoce como mentira emotiva, precisamente porque es una manipulación informativa de los hechos objetivos, que apela directamente a las emociones y a las creencias personales.

Realidad Aumentada (RA): Conjunto de tecnologías que permiten superponer información virtual a la información física ya existente a través de un dispositivo tecnológico: Así los elementos visuales de referencia tangible se combinan con elementos virtuales (textos, imágenes/mapas, vídeos, etc.) “aumentando” la percepción de la realidad en tiempo real.

Realidad Virtual (RV): Es un entorno de inmersión perceptiva con escenas u objetos de apariencia real. Se trata de un entorno generado (modelado y simulado) mediante tecnologías informáticas (sobre todo imágenes digitales 3D) donde el usuario puede interactuar gracias a dispositivos interactivos que envían y reciben información, como gafas, auriculares, guantes o trajes especiales.

Realismo especulativo (RE): ver también “Ontología orientada a objetos” Es un movimiento filosófico contemporáneo que adopta una posición de realismo metafísico frente a la filosofía heredera del pensamiento de Immanuel Kant. Sus exponentes principales son Quentin Meillassoux, Graham Harman y Ray Brassier. El RE se compromete con la existencia de una realidad independiente del ser humano

(realismo) y propone que puede conocerse a través de un medio espacial, de corte especulativo, a través del cual conocemos la realidad. Mientras que para Meillassoux ese medio son las matemáticas, para Harman son las artes, y para Brassier son las ciencias. En definitiva, el RE rompe el giro lingüístico de la filosofía del s. XX que se centró en el análisis del lenguaje humano como único medio para analizar/pensar/conocer la realidad.

Redes geosociales: Es un tipo de redes sociales enfocadas en la geocodificación de contenidos, es decir, en el geoconocimiento colectivo.

Redes generativas antagónicas (RGAs): *vé* también “*machine learning*” y “redes neuronales” [en inglés: *Generative adversarial network, GANs*] son una tipología de algoritmos de inteligencia artificial, presentados por el investigador Ian Goodfellow en 2014, que se utilizan en el aprendizaje automático (en inglés, *machine learning*) con dos redes neuronales que compiten mutuamente. Así, una de las redes, la generativa, producirá muestras (imágenes, textos, sonidos, etc.) y la segunda red, la discriminadora, analizará si el material producido se ajusta a lo que estamos buscando (la muestra base).

Redes neuronales: *vé* también “*machine learning*” Son modelos de lógica computacional, también conocidos como sistemas conexionistas, que están basados en los comportamientos neurológicos del cerebro humano. Poseen un conjunto de unidades (neuronas artificiales) conectadas y emitiendo señales de información que atraviesan la red (donde la información se someta a diversos procesos codificados), produciendo otros valores de salida. De esta manera, todo el sistema de la red neuronal aprende y se forma a sí mismo (mediante *machine learning*) sin necesidad de una constante programación explícita.

Redes neuronales convolucionales (CNN o ConvNet): Estas redes neuronales se basan en el modelo *Neocognitron* introducido por el informático japonés Kunihiko Fukushima en 1980 (y ampliado por Yann LeCun en 1998). Se trata de un modelo de *machine learning* que entrena el sistema mediante la implementación de unidades de procesamiento gráfico de forma que pueda “ver”. Esta visión artificial clasifica y segmenta la información visual multicapa, y finalmente es capaz de jerarquizar las primeras capas para detectar líneas, curvas y polígonos, hasta llegar a reconocer formas orgánicas complejas, como los rostros o siluetas humanas.

Redes neuronales profundas (DNN): *vé* también “*aprendizaje profundo*” Es una red neuronal con aprendizaje profundo, es decir, una red con muchas capas de entrada y salida que puede modelar relaciones computacionales complejas y no lineales.

Rizoma: En biología, el término “rizoma” hace referencia a una formación orgánica, esencialmente botánica, que crece ininterrumpidamente produciendo raíces y brotes herbáceos en sus nudos de forma no jerárquica, y afectando estructuralmente con ello a los demás nudos. En filosofía, es un concepto desarrollado por los filósofos Gilles Deleuze y Félix Guattari, en su proyecto *Capitalismo y Esquizofrenia* (1972, 1980), que hace referencia a un modelo de pensamiento que evoluciona y aprehende de las multiplicidades. Se trata pues, de un modelo descriptivo sin centro, donde la organización de los elementos carece de subordinación jerárquica, y donde cada elemento afecta solidariamente a la estructura de pensamiento de la que forma parte. Esto no quiere decir que la estructura rizomática resultante sea necesariamente frágil o inestable, sino que está organizada según líneas de organización fijadas por conjuntos de elementos afines (las “mesetas” según los autores) que, dentro del rizoma, definen territorialidades estables.

Routers: [en español: enrutadores, o encaminadores] Son dispositivos tecnológicos (*hardware*) que interconectan ordenadores en una red. Básicamente lo que hacen es establecer las rutas que seguirán los paquetes de datos dentro del sistema-red.

Servicios basados en la localización (SBL): *vé* también “*tecnologías basadas en la localización (TBL)*”

[en inglés: *location-based services, LBS*] Son aquellos que desde las TBL ofrecen un servicio personalizado permitiendo a los usuarios acceder en tiempo real a la información asociada a la posición del usuario y, además, subir información georeferenciada. Es decir, son servicios que utilizan los datos geográficos en tiempo real de un dispositivo tecnológico móvil y/o ordenador personal para proporcionar información, entretenimiento, logística, seguridad, etc. Se dividen en: 1) servicios de redes sociales (en inglés: *location-based social networking, LBSN*), aquellos que

permiten la interacción social como Foursquare, o Gowalla; 2) servicios de publicidad (en inglés: *location-based advertising*, LBA), aquellos que permiten la publicidad relacional, avisos sobre tiendas y actividades recreativas cercanas y/o el suministro de bienes y servicios en función de la localización como, por ejemplo, GetGlue, Yelp y Facebook Places; y 3) juegos locativos (en inglés: *location-based games* o *locative games*), juegos que han sido producidos para evolucionar y progresar a través de las ubicaciones de los jugadores, como por ejemplo: Geocaching, BotFighters, Ingress y Pokémon Go.

Sesgo de confirmación: En psicología, neurociencia y la teoría de la comunicación, el “sesgo de confirmación”, o “sesgo confirmatorio”, es la tendencia cognitiva considerada como un error sistemático del razonamiento inductivo. Se presenta como un procesamiento de la información que funciona de manera automática y selectiva en los individuos y que favorece, reconoce, interpreta y recuerda aquella información que confirma sus propias creencias, prejuicios o hipótesis. Así pues, el “sesgo de confirmación” favorece un exceso de confianza en las creencias personales que hace que el individuo nunca cambie de opinión, polarice su actitud y refuerce sus creencias ante evidencias contrarias y desacreditadas, o incluso ilusorias.

Sistema-red: Es un término introducido por el filósofo español Juan Martín Prada que supera el primer concepto de la red de Internet. El “sistema-red” no solo hace referencia a la densa y compleja infraestructura de la red de telecomunicaciones e integración medial, sino también a la estructura social que configura en sus posibilidades y características comunicativas y relacionales.

Sistemas de información geográfica (SIG): [en inglés: *Geographical Information System*, GIS] Son programas informáticos para el procesamiento, gestión, análisis y representación de datos geográficos desde una interfaz cartográfica digital.

Sistema de posicionamiento global: véase “GPS” Se trata de un sistema (*hardware* y *software*), actualmente propiedad de la Fuerza Espacial de los Estados Unidos, capaz de determinar la geoposición de datos/sujetos/objetos mediante la triangulación de señales de radio. Estas señales son enviadas y recibidas a través de una red de satélites operacionales en órbitas fijas sobre el planeta Tierra. Aunque actualmente hay otros sistemas como el ruso GLONASS, el chino BeiDou, el europeo Galileo (todos ellos plenamente operativos en la actualidad), nos referimos al GPS como el sistema genérico de geoposicionamiento global.

Sistemas multiagente (SMA): Es la inteligencia artificial distribuida en red. El estudio de los SMA se encuadra dentro de lo que se conoce como la inteligencia artificial distribuida (también conocida como inteligencia artificial descentralizada).

Smartphone: véase “teléfonos inteligentes” [en español: teléfono inteligente] Es un dispositivo tecnológico móvil y portable que combina las funciones de un teléfono celular y de un ordenador de bolsillo.

Smartwatch: [en español: reloj inteligente] Es una pequeña computadora de pulsera, es decir, un pequeño dispositivo tecnológico dotado con funcionalidades que van más allá de las que ofrece un convencional reloj de pulsera.

Sociedad de la información: Define un nuevo sistema tecnológico y social, que el sociólogo Manuel Castells señala como un modelo de sociedad donde las TIC articulan los procesos de adquisición de conocimiento y la transmisión de la información. Unos procesos que son, a día de hoy, la base de una productividad económica dependiente del masivo, rápido y global tejido comunicacional en red. Relativamente similar concepto de “sociedad de la información” son los conceptos de “sociedad post-industrial” de Daniel Bell, el “posfordismo”, o la “sociedad del conocimiento” de Peter Drucker, entre otros. Parece ser que éste último es cada vez más popular en textos académicos, en detrimento de la “sociedad de la información”.

Spam: [en español: correo basura] Son los mensajes de correo electrónico no deseados.

Tecnoeconomía: ver también “tecnopolítica” Es la economía de la actual sociedad de la información, movida por el consumo y la producción de información en red. Se trata de un fenómeno económico incrustado en el mismo modelo del neocapitalismo actual, que se sostienen por un poder estructural corporativo

capaz de especular, generar y mantener la producción de los valores inmateriales (la información) sobre los que descansa el mismo modelo.

Tecnociencia: Se le atribuye a Bruno Latour la creación del término para caracterizar la producción del conocimiento científico fuertemente tecnologizado de la actualidad. De hecho la “tecnociencia” es considerada como un entramado formado por la ciencia y la tecnología, donde la academia y la industria se encuentran fuertemente asociadas, impulsando mutuamente los adelantos y éxitos tecnológicos, y los avances y actuales líneas de investigación de la ciencia.

Tecnologías basadas en la localización (TBL): ver también “servicios basados en la localización (SBL)”

[en inglés: *location-based technologies*, LBT] Son dispositivos tecnológicos móviles y portables que integran la capacidad de producción, gestión y cálculo de datos geocodificados en red. Desde el ámbito de la práctica artística, estas tecnologías se conocen como “medios locativos”.

Tecnopolítica: ver también “tecnoeconomía” Es un término que alude al uso tecnológico como una herramienta táctica y estratégica para la renovación política a través de la organización, comunicación y acción colectivas. Se trata de un sistema económico-financiero fuertemente desmaterializado e informatizado, que permite a la política tradicional renovar las relaciones que establece con la ciudadanía a través de las TIC, y adaptar así su comunicación a nuevos canales y medios de comunicación, interacción y difusión. Para el filósofo Javier Echeverría, la tecnopolítica canalizada a través de los productos e intereses de las grandes empresas tecnológicas, es el triunfo de la tecnoeconomía.

Teoría del actor-red (TAR): [en inglés: *Actor-Network Theory*, ANT] Es también conocida en español como Ontología del actante-rizoma. Teoría iniciada por Bruno Latour, Michel Callon y otros investigadores del Centro de sociología de la innovación de Mines ParisTech, en Francia. Esta teoría pone atención a las redes de producción de conocimiento, con su gran número de nodos e interconexiones posibles: los “actantes” que participan e influyen en dicha producción. Considera “actante” tanto a humanos como a objetos (no-humanos) y discursos en red. Señala la enorme importancia de lo tecnológico en la explicación del mundo, tratándolo de una manera equivalente a la manera en que se trata lo social.

Teoría de la información: También conocida como Teoría matemática de la comunicación, es enunciada por Claude E. Shannon y Warren Weaver en 1949. Se ocupa de la capacidad de los sistemas para comunicar y procesar información, analizando las leyes matemáticas que rigen la transmisión y procesamiento de la misma.

Teoría general de sistemas (TGS): Enunciada por el biólogo y filósofo austriaco Karl Ludwig von Bertalanffy en 1989. Teoría que resulta del estudio interdisciplinar sobre los sistemas en general, es decir, el estudio de las entidades con límites definidos y partes interrelacionadas e interdependientes (cuya suma excede a la suma de sus partes). Según la TGA estas entidades están caracterizadas por la interacción, la globalidad, la organización y la complejidad.

Tecnosfera: [en inglés: *Technosphere*] Es un término originalmente acuñado por el geólogo y geoquímico ruso Vladímir Vernadski para designar la capa habitable compuesta por los artefactos e infraestructuras creadas por el ser humano. Posteriormente, el científico estadounidense Peter Haff advierte cómo dicha esfera, compuesta por sistemas tecno-sociológicos interconectados a nivel mundial, afecta al medio ambiente y es responsable, entre otras cosas, del aumento de la temperatura y de la contaminación en el contexto de la crisis ecosistémica global. Se trata, en definitiva, de un enorme sistema-marco que nos desborda y del que formamos parte, y en el cual no solo se genera vida, cultura e interacción, energía, transporte, información, finanzas y objetos técnicos tangibles e intangibles, sino también desechos contaminantes y un enorme cantidad de tecnofósiles para el planeta Tierra.

Teléfonos inteligentes: véase “*smartphone*” Sinónimo de *smartphones*.

Teledetección satelital: Es la captura remota e indirecta de información espacial, operada por múltiples y variados sensores instalados en los satélites artificiales en órbita sobre el planeta Tierra. Dicha información es almacenada como una matriz que corresponde a una banda del espectro

electromagnético, y tiene un valor en proporción a la energía reflejada o emitida de la superficie terrestre para el área de análisis seleccionada. Esta detección remota ofrece mucha información (más allá del espectro visible que el ojo humano es capaz de percibir) sobre los objetos y fenómenos existentes entre el satélite y la superficie terrestre: imágenes fotográficas en alta resolución de cualquier parte del planeta, análisis de fenómenos meteorológicos como la evolución del agujero de ozono, identificación de tendencias y patrones espaciales en la construcción urbana o en las derivas hídricas (incluyendo niveles en lagos, glaciares o zonas costeras), cambios en la cubierta de la tierra (como la deforestación y la expansión agrícola, el avance de los desiertos o los incendios), composición química del aire o de los suelos, etc.

Telepresencia: Un término que se refiere a la apariencia de presencialidad, operada por un conjunto de tecnologías que facilitan la creación de un marco virtual para el intercambio informacional y perceptivo. Esta traslación, desde la ubicación real donde se encuentran realmente los sujetos que realizan el intercambio, se realiza en ambas direcciones mediante una constante retroalimentación visual y sonora.

Terra nullius: El término “*terra nullius*” proviene del latín, y se traduce como “tierra de nadie”: una tierra sin dueños, sin propietarios, sin gobierno, empresa o institución que la reclame. La “*terra nullius*” conlleva una importante idea de fondo: si no es de nadie, es potencialmente de todo el mundo, lo que supone una problemática que implica reconocer a los interlocutores que las reclamen en el caso de disputa u ocupación.

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): [en inglés: *Information and Communication Technology*, ICT] También se utiliza con bastante frecuencia simplemente el término tecnologías de la información. Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada y codificada en múltiples formatos (texto, imagen, vídeo, sonido, etc.) distribuida a través de múltiples canales y medios (la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones).

Tracking: [en español: rastreo, o seguimiento] Es el rastreo de información en tiempo real de la fenomenología de los datos/sujetos/objetos en el espacio híbrido.

Transhumano/a, Transhumanismo (H+): ver también “posthumano/a, posthumanismo”

Lo “transhumano” hace referencia a un movimiento cultural e intelectual internacional que persigue la transformación humana con la ayuda activa de la tecnología. El “transhumanismo” (término acuñado por el futurólogo Fereidoun M. Esfandiary) persigue y analiza una posible mejora consciente de las capacidades cognitivas, perceptivas, psicológicas y físicas del ser humano mediante la simbiosis tecnológica. Se considera que el “transhumanismo” es un estadio intermedio, de transición, entre el humanismo y el posthumanismo. De hecho, el “transhumanismo” defiende y predice que se producirá la fusión entre la tecnología y la inteligencia humana que dará una inteligencia no exclusivamente biológica inserta en los “posthumanos”.

Usabilidad: [en inglés: *Usability*] Se trata de un neologismo que puede ser traducido al español como facilidad de uso, y que hace referencia a la medida de la calidad de la experiencia que tiene el usuario cuando interactúa con un dispositivo tecnológico y/o computacional.

UTM (*Universal Transverse Mercator*): [en español: sistema de coordenadas universal transversal de Mercator] Es un sistema de coordenadas basado en la proyección cartográfica transversal de Mercator, que determina de forma precisa cualquier punto dentro del área de una cuadrícula desde su vértice inferior izquierdo. Este sistema divide la Tierra en 60 husos (numerado del 1 al 60) de 6° de longitud, y en 20 bandas (desde las letras C hasta la X, excluyendo las letras I y O) de 8° de latitud.

Wearables: véase “computación corporal” Sinónimo de computación corporal.

Web 1.0: Es la primera etapa de la World Wide Web, antes de la que se denominó como la fiebre de las punto com (o burbuja punto com) del año 2000, que provocó el salto hacia la web 2.0. Se caracteriza por sus primeros diseños con *framesets*, botones GIF en tamaños proporcionales a los navegadores web y, sobretudo, por sus contenidos estáticos (sin generación dinámica de contenidos).

Web 2.0, o web social: Es la segunda etapa web, que comprende desde el año 2000 hasta el año 2005, aproximadamente. Se caracteriza por las plataformas de trabajo colaborativo y los sitios web que permiten a los usuarios interactuar y, sobretodo, compartir información. En la web social el diseño de los interfaces está centrado en la interoperabilidad de los usuarios. Es el momento de los blogs, las páginas con comentarios, los foros, las comunidades y los servicios web, las páginas de alojamiento de vídeos, las *wikis*, *mashups*, etc., y de plataformas como Facebook, Blogger, Flickr o YouTube, entre otras.

Web 3.0, o web semántica: Es la tercera etapa web, iniciada a partir del año 2005. Facilita el acceso a la información mediante una gestión automatizada del ingente *big data*, producido desde cualquier dispositivo, lugar y momento. Utiliza programas inteligentes (inteligencia semántica artificial) para facilitar los procesos semánticos de interoperabilidad entre datos y usuarios, y así ofrecer contenidos personalizados según gustos, preferencias, búsquedas, opiniones, posición geográfica y otras actividades trazadas por los usuarios en el espacio híbrido.

Web mapping 2.0: Se asocia al concepto de “neocartografía” en la producción *on-line*, descentralizada y no profesional de cartografías digitales en la web geoespacial. Es, por tanto, una actividad que implica procesos de creación colectiva en red, en torno a un interés común por la consulta de información y distribución de mapas y datos de carácter espacial en abierto.

Web geoespacial (o geoweb): Es una red de acceso a las aplicaciones de cartografía digital y geonavegación en red, que permite autoorganizar, modelar y visualizar los datos de carácter geoespacial disponibles a través de Internet. Pertenecen a la web geoespacial programas como los globos virtuales de Google Earth y la NASA World Wind, así como otras aplicaciones web como Google Maps, Live Search Maps, Yahoo Maps y OpenStreetMap, entre otras.

WebSIG: Son programas SIG en red, es decir, orientados a los usuarios de la web. Se trata de sistemas de información geográfica distribuida entre un servidor SIG y un cliente, que es en realidad un navegador web, un programa informático en el ordenador del usuario o una aplicación móvil.

Wifi: [proviene del inglés *Wireless Fidelity*, en español: fidelidad inalámbrica] Es una tecnología de transmisión inalámbrica de datos entre dispositivos tecnológicos, utilizada principalmente para la interconexión inalámbrica en Internet.

Wiki: [proviene del hawaiano *wiki*, que significa rápido] Es la interfaz de un *software* que sirve para la creación de contenidos de forma colaborativa. En dicha interfaz, múltiples usuarios voluntarios pueden crear, modificar, corregir o eliminan variados contenidos que, por lo general, comparten en red.

XML script: Es un lenguaje de programación de Microsoft orientado a los navegadores web.

2. BIBLIOGRAFÍA:

A continuación listamos todas las referencias bibliográficas incluidas en esta investigación: libros, capítulos de libros, tesis y artículos científicos, tanto impresos como en versión *on-line* o *e-book*.

- ABRAMS, Janet, y HALL, Peter. (Eds.) (2006).** *Else / Where: Mapping. New Cartographies of Networks and Territories*. Minneapolis, EE. UU.: University of Minnesota Design Institute.
- ADORNO, Theodor W. [1966] (1973).** *Negative Dialectics*. New York: Continuum.
- ADORNO, Theodor W.; y HORKHEIMER, Max. (1998).** *Dialéctica de la Ilustración*. Madrid: Trotta.
- AGAMBEN, Giorgio. [1995] (1998).** *Homo sacer. El poder soberano y la nuda vida* (traducción de Antonio Gimeno Cuspinera). Valencia: Pre-Textos.
- _____. **(2005).** “El autor como gesto”. En LEBENGLIK, Fabián. (Ed.), *Profanaciones* (traducción de Flavia Costa y Edgardo Castro) (pp. 81-94). Buenos Aires, Argentina: Adreiana Hidalgo Editora.
- _____. **(2011).** “Qué es un dispositivo?”. *Revista Sociológica* (México), 26 (73), mayo/agosto 2011, pp. 249-264.
- ALMENDROS, Lola S.; y ECHEVERRÍA, Javier. (2019).** “Ontología y epistemología de la infoesfera. Una interpretación de la filosofía de la información de Luciano Floridi”. En RAMÍREZ GIRALDO, César Augusto. (Ed.), *Los alcances y efectos del nihilismo en el pensamiento y la cultura del hombre contemporáneo* (pp-13-33). Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.
- ALPERS, Svetlana. [1983] (1987).** *El arte de describir. La pintura holandesa del siglo XVII*. Madrid: Herman Blume.
- ANDREJEVIC, Mark. (2007).** *iSpy: Surveillance and Power in the Interactive Era*. Lawrence, Kansas: University of Kansas Press.
- ASCHER, François (1995).** *Métapolis ou l'avenir des villes*. París: Editions Odile Jacob.
- ASHTON, Kevin. (2009).** “That ‘Internet of Things’ Thing”. *RFiD Journal*, vol. 22, pp. 97-114.
- AUGÉ, Marc. (1995).** *Non-places: Introduction to an Anthropology of Supermodernity*. Londres: Verso.

- BARRIENDOS, Joaquin. (2007).** *Geoestética y Transculturalidad: La Internacionalización del Arte Contemporáneo*. Girona: Fundació Espais de l'Art Contemporari.
- BARTHES, Roland. [1980] (1990).** *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía* (traducción de Joaquim Sala-Sanahuja). Barcelona: Paidós.
- BATAILLE, Georges. [1970] (2003).** *La conjuración sagrada. Ensayos 1929-1939* (traducción de Silvio Mattioni). Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora.
- BAUMAN, Zygmunt. [1999] (2002).** *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- BAUMAN, Zygmunt; y LYON, David. (2013).** *Vigilancia Líquida*. Buenos Aires: Paidós.
- BECKING, Jessica. (2018).** “Records of Representation: Clement Valla’s Postcards from Google Earth” [en línea]. *Media Theory Journal: Geospatial Memory*, Volumen 2, Number 1, pp. 307-315. Recuperado de: <http://journalcontent.mediatheoryjournal.org/index.php/mt/issue/view/2> (consulta: 28/07/2020).
- BELTING, Hans. (2007).** *Antropología de la imagen* (traducción de Gonzalo María Vélez Espinosa). Madrid: Katz Barpal Editores.
- BELTING, Hans; BUDDENSIEG, Andrea; y WEIBEL, Peter. (Eds.). (2013).** *The Global Contemporary and the Rise of New Art Worlds*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- BENFORD, Steve; FLINTHAM, Martin, y DRODZ, Adam. (2006).** “The Design And Experience of The Location-Based Performance, Uncle Roy All Around You” [en línea]. *Leonardo Electronic Almanac*, Vol. 14, (3). Recuperado de: http://leoalmanac.org/journal/vol_14/lea_v14_n03-04/roy.asp (consulta: 25/02/2020).
- BENJAMIN, Walter. [1925] (1990).** *El origen del drama barroco alemán* (traducción de José Muñoz Millanes). Madrid, Taurus.
- _____. **[1982] (2005).** *Libro de los pasajes* (traducción de Luis Fernández Castañeda, Isidro Herrera y Fernando Guerrero). Madrid: Akal.
- BERARDI, Franco. (2017a).** *Fenomenología del fin. Sensibilidad y mutación conectiva* (traducción de

- Alejandra López Gabrielidis). Buenos Aires: Caja Negra.
- _____. **(2017b)**. “El aceleracionismo cuestionado desde el punto de vista del cuerpo” (traducción de Mauro Reis). En *Aceleracionismo. Estrategias para una transición hacia el postcapitalismo* (pp. 69-76). Buenos Aires. Caja Negra.
- _____. **(2019)**. *Futurabilidad. La era de la impotencia y el horizonte de la posibilidad*. Buenos Aires. Caja Negra.
- BERNERS-LEE, Tim. [1999] (2000)**. *Tejiendo la red*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores
- BLEECKER, Julian, y KNOWLTON, Jeff. (2006)**. “Locative Media: A Brief Bibliography And Taxonomy Of GPS-Enabled Locative Media” [en línea]. *Leonardo Electronic Almanac*, Vol. 14, (3). Recuperado de: <https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2012/07/Locative-Media-A-Brief-Bibliography-And-Taxonomy-Of-Gps-Enabled-Locative-Media-Vol-14-No-3-July-2006-Leonardo-Electronic-Almanac.pdf> (consulta: 30/09/2020).
- BOIS, Yve-Alain; FEHER, Michel; FOSTER, Hal; y WEIZMAN, Eyal. (2016)**. “On Forensic Architecture: A Conversation with Eyal Weizman”. *October*, núm.156, The MIT Press, pp. 116-140.
- BOJ, Clara; y DÍAZ, Diego. (2013)**. “Ciudad, narrativa y medios locativos: Aproximación a una teoría de los géneros en la narrativa espacial a partir del análisis de cuatro propuestas” [en línea]. *Arte y políticas de identidad*, Vol. 9, pp. 130-147. Recuperado de: <https://revistas.um.es/reapi/article/view/191871> (consulta: 18/02/2019).
- BORG DORFF, Henk. (2010)**. “El debate sobre la investigación en las artes” [en línea]. *Cairon, Revista de Estudios de Danza*, núm 13, pp. 25-46. Recuperado de: <http://archivoarte.uclm.es/wp-content/uploads/2018/12/cairon-13.pdf> (consulta: 17/09/2020).
- BORGES, Jorge Luis. [1949] (2003)**. *El Aleph*. Alianza, Buenos Aires.
- _____. **(1952)**. “El idioma analítico de John Wilkins”. En *Otras inquisiciones (1937-1952)*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Sur.
- _____. **[1960] (2008)**. “Del rigor de la ciencia”. En *El hacedor*. Buenos Aires, Argentina: Emece Editores.
- BOURDIEU, Pierre. (1994)**. *Language and Symbolic Power*. Oxford, Reino Unido: Polity Press.
- BOURRIAUD, Nicolas. [1998] (2007)**. *Estética relacional*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora.
- _____. **(2008)**. “Topocrítica. El arte contemporáneo y la investigación geográfica”. En HERNÁNDEZ-NAVARRO, Miguel Ángel (Comp.), *Heterocronías. Tiempo, arte y arqueologías del presente* (pp. 17-34). Murcia, España: CENDEAC.
- _____. **(2009)**. *Radicante*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora.
- BOWER, Joseph L., y CHRISTENSEN, Clayton M. (1995)**. “Disruptive Technologies: Catching the Wave”. *Harvard Business Review* 73, núm. 1, pp. 43-53.
- BREA, José Luis. (1991)**. *Nuevas estrategias alegóricas* [e-book]. Madrid: Tecnos.
- _____. **(2002)**. *La era postmedia. Acción comunicativa, prácticas (post)artísticas y dispositivos neomediales*. Salamanca: Editorial CASA (Centro de Arte de Salamanca).
- _____. **(2007)**. “Cambio de régimen escópico: del inconsciente óptico a la e-image”. *Estudios visuales: Ensayo, teoría y crítica de la cultura visual y el arte contemporáneo*, N° 4, pp. 145-163. Recuperado de: <http://www.fadu.edu.uy/estetica-diseno-ii/files/2019/05/JLBrea-4-completo.pdf> (consulta: 20/09/2020).
- BROTTON, Jerry. (2014)**. *Historia del mundo en 12 mapas*. Barcelona: Penguin Random House.
- BAUDRILLARD, Jean. (1978)**. *Cultura y simulacro* (traducción de Pedro Rovira). Barcelona: Kairós.
- _____. **(2001)**. “La precesión de los simulacros”. En WALLIS, Brian. (Ed.), *Arte después de la Modernidad: Nuevos planteamientos en torno a la representación* (pp. 253-282). Madrid: Akal.
- ***
- CAQUARD, Sébastien. (2006)**. “Cybercartography: Maps and Mapping in the Information Era”. *Cartographica The International Journal for Geographic Information and Geovisualization* 41(1), March 2006, pp. 1-6.
- CARDOSO, Paula. (2014)**. *Sobrevuelos: la visualidad y la percepción del espacio en los dispositivos de visualización aérea* (Maestría en Diseño Comunicacional). Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- CARERI, Francesco. [2002] (2013)**. *Walkscapes. El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili.
- CARON, André H., y CARONIA, Letizia. (2005)**. *Culture mobile: les nouvelles pratiques de communication*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.

- CARROLL, Lewis. (1889).** *Sylvie and Bruno* [e-book]. Project Gutenberg. Recuperado de: <http://www.gutenberg.org/ebooks/620> (consulta: 24/08/2020).
- CARTWRIGHT, William. (2012).** "Neocartography: Opportunities, Issues and Prospects" [en línea]. *South African Journal of Geomatics*, 1(1), pp. 14-31. Recuperado de: <http://www.sajg.org.za/index.php/sajg/article/view/18> (consulta: 30/09/2020).
- CASTELLS, Manuel. (1991).** "La economía informacional, la nueva división internacional del trabajo y el proyecto socialista". *Socialismo del Futuro*, n.º. 4, pp. 73-81.
- _____. **(1995).** *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, estructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid: Alianza Editorial.
- _____. **(2000a).** *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. México: Siglo XXI.
- _____. **(2000b).** *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell.
- _____. **(2006).** *La sociedad red: Una visión global*. Madrid: Alianza Editorial
- CERDA SEGUÉ, Diego. (2009).** "Tierra, sentido y territorio: La ecuación geosemántica". En PRADA, Juan Martín (Coord.), *Inclusiva-net: redes digitales y espacio físico* (Segundo encuentro Inclusiva-net dirigido por Juan Martín Prada, 3 - 14 de marzo de 2008, MediaLAB-Prado, Madrid) (pp. 10-24). Madrid: Área de Las Artes. Dirección General de Promoción y Proyectos Culturales.
- CERTEAU, Michel de. (1984).** *The Practice of Everyday Life*. Berkeley: University of California Press.
- CHANG, Michele; y GOODMAN, Elizabeth. (2006).** "Asphalt Games: Enacting Place Through Locative Media" [en línea]. *Leonardo Electronic Almanac*, Vol. 14, (3). Recuperado de: <https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2012/07/Asphalt-Games-Enacting-Place-Through-Locative-Media-Vol-14-No-3-July-2006-Leonardo-Electronic-Almanac.pdf> (consulta: 25/02/2019).
- CLARK, M. J. (1998).** "GIS – Democracy or Delusion?" [en línea]. *Environment and Planning A*, 30, pp. 303–316. Recuperado de: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.452.4848&rep=rep1&type=pdf> (consulta: 30/09/2020).
- CRAMPTON, Jeremy W. (2001).** "Maps as Social Constructions: Power, Communication and Visualization". *Progress in Human Geography* 25, 2, pp. 235–252.
- _____. **(2003).** *The political Mapping of Cyberspace*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- _____. **(2010).** *Mapping: A Critical Introduction to Cartography and GIS*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- CONTRERAS-KOTERBAY, Scott; y MIROCHA, Łukasz. (2016).** *The New Aesthetic and Art: Constellations of the Postdigital*. Amsterdam: Institute of Network Cultures.
- CORREA-MOREIRA, Gonzalo Matías. (2011).** "El concepto de mediación tecnológica en Bruno Latour. Una aproximación a la Teoría del Actor-Red". *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, [S.l.], vol. 2, n.º. 1, pp. 54-79.
- COWEN, Deborah. (2010).** "A Geography of Logistics: Market Authority and the Security of Supply Chains". *Annals of the Association of American Geographers*, Volume 100, Issue 3, pp. 600-620.

- DARDEL, Eric. [1952] (2013).** *El Hombre y la Tierra. Naturaleza de la realidad geográfica* (traducción de María Beneyto). Madrid: Biblioteca nueva.
- DAVID, Catherine; y VIRILIO, Paul. (1997).** "Alles Fertig: se acabó (una conversación)". *Acción paralela: ensayo, teoría y crítica de la cultura y el arte contemporáneo*, núm. 3, p. 4.
- DE SOUZA E SILVA, Adriana; y SUTKO, Daniel M. (2011).** "Theorizing Locative Media Through Philosophies of the Virtual" [en línea]. *Communication Theory*, 21, pp-pp. 23–42. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1468-2885.2010.01374.x> (consulta: 14/09/2020).
- DE VICENTE, José Luis; y GIRARDIN, Fabien. (2010).** *Medianera Expandida 03: Habitar. Redibujar el entramado urbano*. Gijón: LABoral Centro de Arte y Creación Industrial.
- DEAR, Michael. (2001).** "The Postmodern Turn". En MINCA, Claudio (Ed.), *Postmodern Geography: Theory and Praxis*. Oxford: Blackwell.
- DEBORD, Guy. [1967] (1995).** *La Sociedad del Espectáculo*. Santiago de Chile: Ediciones Naufragio.
- DEBRAY, Régis. (1994).** *Vida y muerte de la imagen: Historia de la mirada en Occidente*. Barcelona: Paidós.
- DEL CASINO, Vincent J.; y HANNA, Stephen P. (2005).** "Beyond The 'Binaries': A Methodological Intervention for Interrogating Maps as Representational Practices" [en línea]. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 4 (1), pp. 34-56. Recuperado de: <https://acme-journal.org/index.php/acme/article/view/727> (consulta: 30/09/2020).

- DELEUZE, Gilles. [1969](1989).** *Lógica del sentido*. Barcelona: Paidós.
- _____. **[1986](1987).** *Foucault*. Barcelona: Paidós Studio.
- _____. **[1988](1989).** *El Pliegue: Leibniz y el Barroco*. Barcelona: Paidós.
- _____. **[1990] (2006).** “Post-scriptum sobre las sociedades de control” (traducción del artículo original en francés “Post-scriptum sur les sociétés de contrôle”) [en línea]. *Polis Revista Latinoamericana* 13, 2006. Recuperado de: <http://journals.openedition.org/polis/5509> (consulta: 08/06/2020).
- _____. **(2008a).** *Dos regímenes de locos. Textos y entrevistas (1975-1995)*. Valencia: Pre-Textos.
- DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. [1972] (1985).** *El Anti-Edipo. Capitalismo y esquizofrenia*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- _____. **[1980] (2004).** *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia, España: Pre-Textos.
- _____. **[1991] (1993).** *¿Qué es la filosofía?*. Barcelona: Anagrama.
- DEMOS, T.J. (2010).** “Another World, and Another... Notes on Uneven Geographies” [en línea]. En FARQUHARSON, Alex, y DEMOS, T.J. (Coord.), *Uneven Geographies* (pp. 11-20). Nottingham: Nottingham Contemporary. Recuperado de: https://cms.nottinghamcontemporary.org/site/assets/files/1701/ug_cat_lowres.pdf (consulta: 16/07/2020).
- DI SIENA, Domenico. (2009).** *Espacios sensibles, hibridación físico-digital para la revitalización de los espacios públicos* (Tesis doctoral). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (UPM), Madrid.
- ***
- ECHEVERRÍA, Javier. (1999).** *Los Señores del aire: Telépolis y el tercer entorno*. Madrid: Destino.
- ECHEVERRÍA, Javier; y ALMENDROS, Lola S. (2020).** *Tecnopersonas. Cómo las tecnologías nos transforman*. Somonte-Cenero, Gijón: Trea.
- ***
- FARMAN, Jason. (2012).** *Mobile Interface Theory. Embodied Space and Locative Media*. New York: Routledge.
- FAROCKI, Harun. (2004).** “Phantom Images”. *Public*, 29: New Localities, pp. 13-22.
- _____. (2013). *Desconfiar de las imágenes*. Buenos Aires: Caja Negra.
- FERRARI, Marco; PASQUAL, Elisa; y BAGNATO, Andrea. (Eds) (2019).** *A Moving Border. Alpine Cartographies of Climate Change*. New York: Columbia Books on Architecture and the City.
- FERRARIS, Maurizio. (2007).** *¿Dónde estás? Ontología del teléfono móvil*. Barcelona: Marbot Ediciones.
- _____. **(2010).** *Documentalità. Perché è necessario lasciar tracce*. Roma y Bari: Laterza.
- _____. **(2017).** *Posverdad y otros enigmas*. Madrid: Alianza Editorial.
- FIELD, Kenneth. (2008).** “Maps, Mashups and Smashups”. *The Cartographic Journal*, 45 (4), pp. 241-245.
- FLORIDI, Luciano. (2015a).** “Hiperhistoria, el surgimiento de los sistemas multiagente (SMA) y el diseño de una infraética”. En MARTÍNEZ RUIZ, Xicoténcatl (Coord.), *Infoesfera* (pp. 17-46). México, D. F.: Instituto Politécnico Nacional.
- _____. **(2015b).** *The Onlife Manifesto. Being Human in a Hyperconnected Era*. New York, EE.UU: Springer Open.
- _____. **(2016).** “Hiperhistoria, la aparición de los sistemas multiagente y el diseño de una infraética”. En MARTÍNEZ DE AÑO, Nuria (Coord.), *El próximo paso. La vida exponencial* [e-book] (pp. 313-343). BBVA Open Mind. Recuperado de: <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2017/01/BBVA-OpenMind-libro-El-proximo-paso-vida-exponencial1.pdf> (consulta: 10/09/2020).
- FLUSSER, Vilém. (2015).** *El universo de las imágenes técnicas: Elogio de la superficialidad*. Buenos Aires: Caja Negra.
- FOGLIA, Efraín. (2008).** “Redes paralelas y cartografías detectoras: prácticas sociales y artísticas con medios locativos” [en línea]. *Artnodes, Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno*, (8), 16-27. Recuperado de: <http://repositori.uvic.cat/handle/10854/6164> (consulta: 30/07/2020).
- FOUCAULT, Michel. [1964] (2008).** “Topologías (Dos conferencias radiofónicas)” (traducción de Rodrigo García) [en línea]. *Fractal* n° 48, año XII, volumen XII. Recuperado de: <http://hipermedula.org/wp->

- content/uploads/2013/09/michel_foucault_heterotopias_y_cuerpo_utopico.pdf (consulta: 12/07/2020).
- _____. [1966] (1968). *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas* (traducción de Elsa Cecilia Frost). Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Editores.
- _____. [1971] (1992). *Nietzsche, la Genealogía, la Historia*. Madrid: Pretextos.
- _____. [1975] (1986). *Vigilar y castigar*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- _____. (1984). "El juego de Michel Foucault". En *Saber y Verdad* (pp. 127-167). Madrid, Ediciones de la Piqueta.
- _____. (1999a). *Obras esenciales: estrategias de poder (vol. II)*. Barcelona: Paidós.
- FREEDBERG, David. [1989] (1992).** *El poder de las imágenes* (traducción de Purificación Jiménez y Jerónima G. Bonafé). Madrid: Cátedra;
- FREIRE, Juan. (2008).** "Cultura digital en la ciudad contemporánea: nuevas identidades, nuevos espacios públicos". En CANTIS, Ariadna y JAQUE, Andrés. (Eds.), *Piensa Madrid / Think Madrid* (pp. 152-165). Madrid: La Casa Encendida.
- FRODSHAM, Daniel James. (2015).** *Mapping Beyond Cartography: The Experimental Maps of Artists Working with Locative Media* (Tesis doctoral). University of Exeter, Exeter, Reino Unido.
- ***
- GALLOWAY, Alexander R., y THACKER, Eugene. (2007).** *The Exploit. A Theory of Networks*. London y Minneapolis: University of Minnesota Press.
- GALLOWAY, Anne. (2008).** *A Brief History of the Future of Urban Computing and Locative Media* (Tesis doctoral). Department of Sociology and Anthropology, Universidad de Ottawa, Canadá.
- GALLOWAY, Anne; y WARD, Matt. (2006).** "Locative Media As Socialising And Spatialising Practices: Learning From Archaeology" [en línea]. *Leonardo*, Vol. 14, (3). Recuperado de: <https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2012/07/Locative-Media-As-Socialising-And-Spatializing-Practice-Learning-From-Archaeology-Leonardo-Electronic-Almanac.pdf> (consulta: 14/09/2020).
- GARCÉS, Marina. (2017).** *Nueva ilustración radical*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- GIBSON, William. [1984] (2001).** *Neuromante*. Barcelona: Ediciones Minotauro.
- GOLDSTEIN, Philip. (2005).** *Post Marxist Theory: An Introduction*. New York: New York State University Press.
- GORDON, Eric; y DE SOUZA e SILVA, Adriana. (2011).** *Net Locality: Why Location Matters in a Networked World*. Malden, Massachusetts: Wiley-Blackwell.
- GORE, Albert. (1998).** "The Digital Earth: Understanding our planet in the 21st Century". *The Australian Surveyor* Vol. 41, N° 2, June 1998, pp. 89-91.
- GRAY, Jonathan; BOUNEGRU, Liliana, y CHAMBERS, Lucy. (Eds.). (2012).** *The Data Journalism Handbook*. Sebastopol, California: O'Reilly Media.
- GREWAL, Inderpal. (2017).** "The Technopolitics of Visuality in Postcolony and Empire". En PARKS, Lisa; y KAPLAN, Caren. (Eds.), *Life in The Age of Drone Warfare* (pp. 343-365). Durham y Londres: Duke University Press.
- GROYS, Boris. (2008a).** *Art Power*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- _____. (2008b). "The Topology of Contemporary Art". En SMITH, Terry; ENWEZOR, Okwui; y CONDEE, Nancy. (Eds.), *Antinomies of Art and Culture. Modernity, Postmodernity, Contemporaneity* (pp. 71-80). Durham y Londres: Duke University Press.
- GRUBER, Thomas. (2008).** "Collective Knowledge Systems: Where the Social Web Meets the Semantic Web" [en línea]. *Journal of Web Semantics, First Look* 6_1_2. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=3199378> (consulta: 12/05/2020)
- GUASCH, Anna María. (2016).** *El Arte en la era de lo Global: De lo Geográfico a lo Cosmopolita, 1989-2015*. Madrid: Alianza Forma.
- GUATTARI, Félix. (1989).** *Cartografías esquizoanalíticas*. Buenos Aires: Manantial.
- _____. [1992] (1995). *Chaosmosis. An Ethico-Aesthetic Paradigm* (traducción de Paul Baines y Julian Pefanis). Bloomington, Indianapolis, Chicago, EE.UU.: Indiana University Press.
- _____. (2004). *Plan sobre el planeta. Capitalismo mundial integrado y revoluciones moleculares*. Madrid: Traficantes de sueños.
- _____. (2008). *La ciudad subjetiva y post-mediática. La polis reinventada* (traducción de Ernesto Hernández y Carlos Enrique Restrepo). Cali, Colombia: Fundación Comunidad.
- GUATTARI, Félix; y ROLNIK, Suely. (2006).** *Micropolítica. Cartografías del deseo*. Madrid: Traficantes de Sueños.

GUBERN, Román. (1996). *Del bisonte a la realidad virtual*. Barcelona: Anagrama.

HAESBAERT, Rogério. (2011). *El mito de la desterritorialización. Del “fin de los territorios” a la multiterritorialidad*. México: Siglo XXI.

HAFF, Peter K. (2013). “Technology as a Geological Phenomenon: Implications for Human Well-being”. *Geological Society*, London, Special Publications, 395, 24 October 2013, pp.301-309.

HAKLAY, Muki; SINGLETON, Alex; y PARKER, Chris. (2008). “Web Mapping 2.0: The Neocartography of the GeoWeb”. *Geography Compass*, 2 (6), pp. 2011-2039.

HAN, Byung-Chul. (2012). *La sociedad del cansancio*. Barcelona: Herder.

_____. (2014). *En el enjambre*. Barcelona: Herder.

HARARI, Yuval Noah. [2015] (2017). *Homo Deus: Breve historia del mañana* (traducción de Jandomènec Ros). Barcelona: Penguin Random House.

HARAWAY, Donna J. [1991] (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La invención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.

HARLEY, John Brian. (1989). “Deconstructing the Map”. *Cartographica*, 26 (2), pp. 1-20.

_____. (2001). *The Nature of Maps. Essays in the History of Cartography*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

HARMAN, Graham. (2015). *Hacia el realismo especulativo. Ensayos y conferencias*. Buenos Aires: Caja Negra Editora.

HARRISON, Steve, y DOURISH, Paul. (1996). “Re-Place-ing Space: The Roles of Place and Space in Collaborative Systems”. *Proceedings of ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, CSCW '96*. New York: ACM, pp. 67-76.

HARVEY, David. (2000). *Spaces of Capital: Towards a Critical Geography*. London: Routledge.

_____. (2005). *Spaces of Global Capitalism: Toward a Theory of Uneven Geographical Development*. Nueva York: Verso Books.

HELLER, Charles; PEZZANI, Lorenzo; y SITU STUDIO. (2012). “Forensic Oceanography. Report on the ‘Left-To-Die Boat’” [en línea]. *European Research Council project “Forensic Architecture”, Centre for Research Architecture, Goldsmiths, University of London*. Recuperado de: <https://www.fidh.org/IMG/pdf/fo-report.pdf> (consulta: 18/08/2020).

_____. (2014a). “Left-to Die Boat”. En FORENSIC ARCHITECTURE. (Ed.), *Forensis. The Architecture of Public Truth* (pp. 637-655). Berlin: Sternberg Press.

_____. (2014b). “Forensic Oceanography”. En VV.AA (2019), *We Are Still Alive like Hydrogen and Oxygen* (traducción de Lamber & Nieto y Gabriela Díaz) [e-book] (pp. 185-224). Madrid: Espacios para el Arte, Arte Contemporáneo, Comunidad de Madrid.

HEMMET, Drew. (2006). “Locative Arts” [en línea]. *Leonardo*, Vol. 39, Núm. 4, pp. 348–355. Recuperado de: <http://eprints.lancs.ac.uk/30971/1/leon-1.2006.39.4.348.pdf> (consulta: 12/08/2020).

HOBBS, Robert Carleton; y RICHARDS, Judith. (2003). *Mark Lombardi: Global Networks*. New York: Independent Curators International.

HOLMES, Brian. (2004). “Drifting Through the Grid: Psychogeography and Imperial Infrastructure” [en línea]. *Springerlin* 3. Recuperado de: <https://www.springerlin.at/en/2004/3/durch-das-raster-schweifen/> (consulta 14/08/2020).

_____. (2006a). “Counter Cartographies”. En ABRAMS, Janet, y HALL, Peter (Eds.), *Else/where: Mapping - New Cartographies of Networks and Territories* (pp. 20-25). Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota Design Institute.

_____. (2006b). “El dispositivo artístico, o la articulación de enunciaciones colectivas”. *Arte, máquinas y trabajo inmaterial, Revista Brumaria*, número 7, Diciembre 2006, pp. 144-167.

_____. (2007). “Investigaciones extradisciplinarias. Hacia una nueva crítica de las instituciones” (traducción de Marcelo Expósito, revisada por Brian Holmes y Joaquín Barriendos) [en línea]. *Transversal Texts*, s/p. Recuperado de: <https://transversal.at/transversal/0106/holmes/es> (consulta: 18/09/2020).

HOOKWAY, Branden. (2014). *Interface*. Cambridge, Massachusetts: Mit Press.

HOPMAN, Aske. (2005). “Amsterdam Realtime”. En BROUWER, Joke; MULDER, Arjen; y NIGTEN, Anne. (Eds), *Art & D: Research and Development in Art* (pp. 48-58). Rotterdam: V2.

IHDE, Don. [2009] (2015). *Postfenomenología y Tecnociencia* (traducción de Eurídice Cabañes Martínez y David García Olivares). Madrid: Sello Arsgames.

IPPOLITA COLLECTIVE. [2007] (2013). *The Dark Side of Google* (traducción al inglés de Patrice Riemens). Amsterdam: Institute of Network Cultures.

_____. **(2012).** *En el acuario de Facebook. El resistible ascenso del anarco capitalismo*. Madrid: Enclave de Libros.

ITO, Toyo. [1993] (2000). “Un jardín de microchips. La imagen de la arquitectura en la era microelectrónica”. En ITO, Toyo, *Escritos* (pp. 131-149). Valencia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia.

JAMESON, Frederic. [1991] (2005). *El posmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado*. Buenos Aires: Paidós.

KAUFMANN, Vincent; y WIDMER, Eric D. (2006). “Motility and Family Dynamics: Current Issues and Research Agendas”. *Zeitschrift für Familienforschung*, 18, 1, pp. 111-129.

KESSELRING, Sven. (2006). “Pioneering Mobilities: New Patterns of Movement and Motility in a Mobile World”. *Environment and Planning A*, 38(2), pp. 269-279.

KITCHIN, Rob. (2010). “Post-Representational Cartography”. *Lo Squaderno*, 15, pp. 7-12.

KITCHIN, Rob; PERKINS, Chris; y DODGE, Martin. (2009). “Thinking about Maps”. En KITCHIN, Rob; PERKINS, Chris; y DODGE, Martin. (Eds.), *Rethinking Maps: New Frontiers in Cartographic Theory* (pp. 1-25). Abington, Reino Unido: Routledge.

KHANNA, Parag. [2016] (2017). *Conectografía. Mapear el futuro de la civilización mundial* (traducción de Pablo Hermida Lazcano). Barcelona: Paidós Estado y Sociedad.

KORZYBSKI, Alfred. (1941). *Science and Sanity: An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics*. Englewood, New Jersey, EE.UU.: Institute of General Semantics.

KUMAR, Naresh. (2000). “Automation and Democratization of Cartography: An Example of a Mapping System at CEM, University of Durham”. *The Cartographic Journal*, 37:1, pp. 65-77.

KURGAN, Laura. (2013). *Close Up at a Distance. Mapping, Technology, and Politics*. New York: Zone Books.

LARRAÑAGA, Josu. (2019). “Re-localizaciones (donde se apuntan algunas variables que nos permiten re-conocer aquello que llamamos arte hoy)”. En LARRAÑAGA, Josu; MATEO LEÓN, José Enrique; MUNÁRRIZ ORTIZ, Jaime; y VILLEGAS GONZÁLEZ, Daniel (Eds. y Coord.), *Arte y Tecnosfera* (pp. 11-31). Madrid: Brumaria.

LASH, Scott. (1999). “Objetos que juzgan: el Parlamento de las cosas de Latour” (traducción de Marcelo Expósito y Joaquín Barriandos) [en línea]. *Transversal Texts*, s/p. Recuperado de: <https://transversal.at/transversal/0107/lash/es> (consulta: 26/08/2020).

LATOUR, Bruno. [1991] (2007). *Nunca fuimos modernos*. Madrid: Siglo XXI Editores.

_____. **[1999] (2001).** *La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa Editorial.

_____. **(2004).** *Politics of Nature: How to Bring the Sciences into Democracy*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

_____. **[2005] (2008).** *Reensamblar lo social*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

_____. **(2006).** “From Realpolitik to Dingpolitik. Or How to Make Things Public”. En LATOUR, Bruno, y WIEBEL, Peter. (Eds.), *Making Things Public: Atmospheres of Democracy* (pp. 4-31). Karlsruhe: ZKM.

_____. **(2009).** *Sur le culte moderne des dieux faitiches*. París: La Découverte.

_____. **(2010).** “Ensayo de un ‘Manifiesto compositorista’” (traducción de Luciano Concheiro) [en línea]. *Fractal. Revista de teoría y cultura*, núm. 76, mayo-agosto de 2015, s/p. Recuperado de: <https://www.mxfractal.org/articulos/RevistaFractal76BrunoLatour.php> (consulta: 14/07/2020).

_____. **(2012).** “Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política”. *Cuadernos de Otra Parte*, nº 26, pp. 67-76.

- _____. (2019). "Foreword". En **FERRARI, Marco; PASQUAL, Elisa; y BAGNATO, Andrea.** (Eds.), *A Moving Border. Alpine Cartographies of Climate Change* (pp. 12-15). New York: Columbia Books on Architecture and the City.
- LATOUR, Bruno; y LECLERCQ, Christophe.** (Eds.). (2016). *Reset Modernity!.* Cambridge, Massachusetts; London, England: The Mit Press.
- LATOUR, Bruno; NOVEMBER, Valérie; y CAMACHO-HÜBNER, Eduardo.** (2010). "Entering a Risky Territory: Space in the Age of Digital Navigation". *Environment and Planning D: Society and Space* 2010, 28, pp. 581-599.
- LEFEBVRE, Henri.** [1974] (2013). *La producción del espacio.* Madrid: Capitán Swing Libros.
- LE MOS, André.** (2007). "Ciberespaço e Tecnologias Móveis: processos de Territorialização e Desterritorialização na Ciber cultura". En MÉDOLA, Ana Silvia; ARAÚJO, Denise, y BRUNO, Fernanda. (Org.), *Imagem, Visibilidade e Cultura Midiática* (pp. 277-293). Porto Alegre: Editora Sulina.
- _____. (2008). "Medios locativos y territorios informativos. Comunicación móvil y nuevo sentido de los lugares. Una crítica sobre la espacialización en la cibercultura". *Revista Galaxia*, (18), pp. 91-108.
- _____. (2010). "Cultura de la movilidad". En BEIGUELMAN, Giselle, y LA FERLA, Jorge. (Eds.), *Nomadismos tecnológicos dispositivos móviles. Usos masivos y prácticas artísticas* (pp. 1-11). Madrid: Fundación Telefónica; Barcelona: Editorial Ariel.
- LEAVY, Patricia.** (2009). *Method meets art. Arts-based research practice.* New York: Guilford Press.
- LEVY, Steven.** (2011). *In The Plex: How Google Thinks, Works, and Shapes Our Lives.* New York: Simon & Schuster.
- LIMA, Manuel.** (2011). *Visual Complexity: Mapping Patterns of Information.* New York: Princeton Architectural Press.
- LIPOVETSKY, Gilles; y SERROY, Jean.** (2010). *La cultura-mundo. Respuesta a una sociedad desorientada* (traducido por Antonio-Prometeo Moya Valle). Barcelona: Anagrama.
- LIPPARD, Lucy.** (1995). "Looking Around: Where We Are, Where We Could Be". En Lacy, Suzanne (Ed.), *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* (pp. 114-130). Seattle: Bay Press.
- ***
- MacDONALD, Gavin.** (2012). *Moving Bodies in the Inhabitable Map: The GPS Trace in New Media* (Tesis doctoral). Manchester Metropolitan University, Manchester, Reino Unido.
- MacEACHREN, Alan M.; y FRASER TAYLOR, D.R.** (Eds.). (1994). *Visualization in Modern Cartography.* Oxford: Elsevier Science.
- MANNING, Erin.** (2009). *Relationscapes: Movement, Art, Philosophy.* Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- MANOVICH, Lev.** (2002a). "The Poetics of Augmented Space: Learning from Prada". En EVERETT, Anna; y CALDWELL, John. (Eds.), *New Media: Theories and Practices of Digitextuality* (pp. 75-92). New York: Routledge.
- _____. (2013). *Software Takes Command.* Nueva York: Bloomsbury Academic.
- MARTÍN PRADA, Juan.** (2001). *La apropiación Posmoderna. Arte, práctica apropiacionista y teoría de la Posmodernidad.* Madrid: Ed. Fundamentos.
- _____. (2009). "<Net.geo> La emergencia de la web geoespacial y de los medios locativos (Introducción al II Encuentro Inclusiva-net "Redes digitales y espacio físico")". En MARTÍN PRADA, Juan. (Dir.), *Inclusiva-net. Redes digitales y espacio físico* (pp. 4-9). Madrid: Área de Las Artes. Dirección General de Promoción y Proyectos Culturales.
- _____. (2015). *Prácticas artísticas e Internet en la época de las redes sociales.* Madrid: Akal.
- _____. (2018). *El ver y las imágenes en el tiempo de Internet.* Madrid: Akal.
- MARTÍNEZ, Chus.** (2010). "Felicidad clandestina ¿Qué queremos decir con investigación artística?". *Índex, Investigación artística, pensamiento y educación*, MACBA, núm 0, otoño 2010, pp. 10-13.
- MARTÍNEZ LUNA, Sergio.** (2019). *Cultura Visual. La pregunta por la Imagen.* Vitoria-Gasteiz y Buenos Aires: Sans Soleil Ediciones.
- _____. (2020). "Aprender a mirar y a habitar el mundo. Paisaje y territorio bajo las nuevas condiciones de la visualidad algorítmica". En FLUXÁ, Bárbara, y MORILLA, Santiago. (Eds.), *</earth> arte, humanidad, tecnología, naturaleza.* -Accesos. Núm. 3, pp. 22-35.
- MAVROMMATI, Irene; y KAMEAS, Achilles.** (2003). "The Evolution of Objects Into Hyper-Objects: Will It Be Mostly Harmless?". *Personal and Ubiquitous Computing* 7, July 2003, pp. 176-181.
- Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/220141371_The_evolution_of_objects_into_hyper-

- objects_will_it_be_mostly_harmless (consulta: 14/08/2020)
- MBEMBE, Achille. [2006] (2011).** *Necropolítica. Sobre el gobierno privado indirecto*. Santa Cruz de Tenerife: Editorial Melusina.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. [1945] (1993).** *Fenomenología de la percepción* (traducción de J. Cabanes). Barcelona, Planeta- Agostini.
- McCULLOUGH, Malcolm. (2006).** "On The Urbanism of Locative Media [Media and the City]". *Places* 18, (2), pp. 26–29.
- McHUGH, Gene. (2011).** *Post-Internet. Notes on the Internet and Art*. Brescia: Link Editions.
- MEREL, Ethan R. (2016).** "Google's World: The Impact of 'Agnostic Cartographers' on the State-Dominated International Legal System". *Columbia Journal of Transnational Law*, Volume 54, Number 2, pp. 424-453.
- MILGRAM, Paul; y KISHINO, Fumio. (1994).** "A Taxonomy of Mixed Reality" [en línea]. *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol E77-D, Núm.12. Recuperado de: https://web.archive.org/web/20130427013517/http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html (consulta: 04/04/2019)
- MILLER, Christopher C. (2006).** "A Beast in the Field: The Google Maps Mashup as GIS/2". *Cartographia*, 41, pp. 187–199.
- MIRZOEFF, Nicholas. (2016).** *Cómo ver el mundo. Una nueva introducción a la cultura visual* (traducción de Pablo Hermida Lazcano). Barcelona: Paidós.
- MOGEL, Lize; y BHAGAT, Alexis. (Eds.). (2007).** *An Atlas of Radical Cartography*. Los Angeles: Journal of Aesthetics and Protest Press.
- MORADI, Iman; y SCOTT, Ant. (2009).** *Glitch: Designing Imperfection*. New York: Mark Batty Publisher.
- MORILLA, Santiago. (2019).** "Avisos a navegantes: prácticas artísticas locativas en la red de geonavegación". En LARRAÑAGA, Josu; MATEO LEÓN, José Enrique; MUNÁRRIZ ORTIZ, Jaime; y VILLEGAS GONZÁLEZ, Daniel (Eds. y Coord.). *Arte y Tecnosfera* (pp. 61-119). Madrid: Brumaria.
- MORIN, Edgar. [1990]. (1994).** *Introducción al pensamiento complejo* (traducción de Marcelo Pakman). Madrid: Ed. Gedisa.
- MOROZOV, Evgeny. (2011).** *The Net Delusion: How Not to Liberate The World*. Londres: Penguin Books.
- _____ (2015). *La locura del solucionismo tecnológico*. Buenos Aires: Katz editores.
- MORTON, Timothy. (2007).** *Ecology without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- _____ (2010). *The Ecological Thought*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- _____ (2016). "Cómo derrotar a dioses invisibles". En DE VEGA, Mario; MAZÓN GARDOQUI, Víctor; y SILVESTRI, Daniela. (Eds.). *LIMEN. Ecologies of Transmission* (pp. 257-274). Ciudad de México: 17; y Berlín: ñ.
- MUMFORD, Lewis. [1961] (1966).** *La ciudad en la historia*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- MUNSTER, Anna. (2013).** *An Aesthesis of Networks. Conjunctive Experience in Art and Technology*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press.

- NOLD, Chrsitian. (Ed.). (2009).** *Emotional Cartography - Technologies of the Self* [e-book]. Recuperado de: <http://emotionalcartography.net/> (consulta: 14/08/2020).

- OLAYA, Víctor. (2014).** *Sistemas de Información Geográfica* [e-book]. Recuperado de: <https://volaya.github.io/libro-sig/> (consulta: 14/08/2020).
- OTERO VERZIER, Marina. (2020).** "Mayores resoluciones". En WEIZMAN, Eyal. *Arquitectura Forense. Violencia en el umbral de la detectabilidad* (pp.7-16). A Coruña: Bartlebooth.

- PAGLEN, Trevor. (2009).** "Experimental Geography: From Cultural Production to the Production of Space". En THOMPSON, Nato; e INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (Eds.), *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism* (pp. 27-33). New York: Melville House.

- PARASKEVOPOULOU, Olga; CHARITOS, Dimitris, y RIZOPOULOS, Charalampos. (2008).** “Prácticas artísticas basadas en la localización que desafían la noción tradicional de cartografía”. *Artnodes, Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno*, (8), pp. 6-15.
- PARKS, Lisa. (2000).** “Orbital Viewin: Satellite Technologies and Cultural Practice”. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 6 (4), pp. 10-15.
- PARKS, Lisa; y KAPLAN, Caren. (Eds.). (2017).** *Life in The Age of Drone Warfare*. Durham y Londres: Duke University Press.
- PENG, Zhong-Ren, y TSOU, Ming-Hsiang. (2003).** *Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the internet and wireless network*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- PEREC, Georges. [1974] (2001).** *Especies de espacios* (traducción de Jesús Camarero). Barcelona: Montesinos.
- PÉREZ DE LAMA, José. (2009).** “La avispa y la orquídea hacen mapa en el seno de un rizoma. Cartografía y máquinas, relejendo a Deleuze y Guattari”. *Pro-Posições, Campinas*, v. 20, n. 3 (60), pp. 121-145.
- PICKLES, John. (2004).** *A History of Spaces: Cartographic Reason, Mapping and the Geo-Coded World*. Londres, Reino Unido: Routledge.
- POPPER, Karl R. [1935] (1980).** *La Lógica de la investigación científica* (traducción de Víctor Sánchez de Zabala). Madrid: Tecnos.
- _____. [1972] (1991). *Conjeturas y Refutaciones* (traducción de Néstor Míquez, N.). Barcelona: Paidós.
- PRED, Allan. (1984).** “Place as Historically Contingent Process: Structuration and the Time-Geography of Becoming Place”. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 74, 2, pp. 279-297.

- RANCIÈRE, Jacques. [2000] (2002).** *La división de lo sensible. Estética y Política*. Salamanca: Consorcio Salamanca.
- _____. [2003] (2011). *El destino de las imágenes*. Buenos Aires: Prometeo.
- _____. [2004] (2011). *El malestar de la estética*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- _____. (2005). *Sobre políticas estéticas*. Barcelona: Museu d'Art Contemporani de Barcelona y Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- _____. [2008] (2010). *El espectador emancipado*. Castellón: Ellago ediciones.
- ROGOFF, Irit. (2000).** *Terra Infirma. Geography's Visual Culture*. London: Routledge.
- _____. (2010). “Turning”. En O'NEILL, Paul y WILSON, Mick (Eds.), *Curating and Educational Turn* (pp. 32-46). Londres: Open Editions/de Appel.
- ROSE, Gillian. (1995).** “Distance, Surface, Elsewhere: A Feminist Critique of the Space of Phallogocentric Self/Knowledge”. *Environment and Planning D: Society and Space*, 13, pp. 761-781.
- ROSEMBUJ, Tulio. (2018).** *Inteligencia Artificial e Impuesto*. Barcelona: Editorial el Fisco.
- ROSS, Rebecca. (2006).** “Perils of Precision”. En ABRAMS, Janet, y HALL, Peter (Eds.), *Else/where: Mapping - New Cartographies of Networks and Territories* (pp. 184-189). Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota Design Institute.

- SADIN, Éric. (2017).** *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo*. Buenos Aires: Caja Negra.
- SALEH, Imad; AMMI, Mehdi; y SZONIECKY, Samuel. (Eds.). (2018).** *Challenges of the Internet of Things: Technology, Use, Ethics* (Volume 7). London, Hoboken: ISTE Ltd and John Wiley & Sons, Inc.
- SALÍNGAROS, Nikos. (2005).** “La teoría de la red urbana” (traducción de Nuria F. Hernández Amador) [en línea]. *Principles of Urban Structure. Design Science Planning*. Recuperado de: <http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/urbanweb-spanish.pdf> (consulta: 06/06/2020).
- SAN CORNELIO, Gemma. (2008).** “Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno”. *Artnodes, Locative media y práctica artística: exploraciones sobre el terreno*, (8), pp. 1-4.
- SANTAELLA, Lucia. (2010).** “Las ambivalencias de los medios móviles y locativos”. En BEIGUELMAN, Giselle, y LA FERLA, Jorge. (Eds.), *Nomadismos tecnológicos dispositivos móviles. Usos masivos y prácticas artísticas* (pp. 71-80). Madrid: Fundación Telefónica; Barcelona: Editorial Ariel.

- SCHARL, Arno; y TOCHTERMANN, Klaus. (Eds.). (2007).** *The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society*. Berlin: Springer.
- SCHMITT, Carl. (1942).** *Tierra y mar. Una reflexión sobre la historia universal*. Madrid: Trotta.
- SEN, Amartya. (2010).** *La idea de la justicia*. Madrid: Taurus.
- SERRES, Michel. (1980).** *El Parásito*. París: Grasset.
- _____ (1996). *Hermes I: La Comunicación*. Barcelona: Anthropos.
- _____ (1997). *Hermès III. La traduction*. París: Les éditions de minuit.
- _____ [2012] (2013). *Pulgarcita. El mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y de conocer...* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- SHANNON, Claude E.; y WEAVER, Warren. (1949).** *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, IL: The University of Illinois Press.
- SLOTEDIJK, Peter. [1998] (2003).** *Esferas I: Burbujas. Microsferología*. Madrid: Editorial Siruela.
- _____ [1999] (2004). *Esferas II: Globos. Macrosferología*. Madrid: Editorial Siruela.
- _____ [2004] (2006). *Esferas III: Espumas. Esferología plural*. Madrid: Editorial Siruela.
- _____ (2017). *¿Qué sucedió en el siglo XX?*. Madrid: Editorial Siruela.
- SMITH, Neil. (1984).** *Uneven Development. Nature, Capital, and the Production of Space*. Athens, Georgia: University of Georgia Press.
- SOJA, Edward. W. (1985).** "The Spatiality of Social Life: Towards a Transformative Retheorisation". En Gregory, Derek, y Urry, John. (Eds.), *Social Relations and Spatial Structures* (pp. 90-127). Houndmills: Macmillan.
- _____ [1989] (2010). *Postmodern Geographies: The Reassertion of Space in Critical Social Theory*. Londres y Nueva York: Verso Books.
- _____ (1996). *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and Other Real-and-Imagined Places*. Oxford: Blackwell.
- _____ (2000). *Postmetrópolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Madrid: Traficantes de sueños.
- SPEED, Chris. (2011).** "Kissing and Making Up: Time, Space and Locative Media". *Digital Creativity*, 22:4, pp. 235-246.
- SPOHRER, Jim. (1999).** "Information in Places" [en línea]. *IBM Systems Journal*, 38 (4), pp. 602-628. Recuperado de: https://www.academia.edu/29743563/Information_in_places (consulta: 31/07/2020).
- SRNICEK, Nick. (2018).** *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra Editora.
- STALLABRASS, Julian. (2011).** "Negative Dialectics in the Google Era: A Conversation with Trevor Paglen". *October Magazine*, Massachusetts Institute of Technology, núm. 138, otoño 2011, pp. 3-14.
- STRAW, Will. (2010).** "The Circulatory Turn". En CROW, Barbara; LONGFORD, Michael; y SAWCHUK, Kim (Eds.), *The Wireless Spectrum: the Politics, Practices and Poetics of Mobile Media* (pp. 17-28). Toronto: University of Toronto Press.
- STEYERL, Hito. [2012] (2014).** *Los condenados de la pantalla* (traducción de Marcelo Expósito). Buenos Aires: Caja Negra.
- SUNDMAEKER, Harald; GUILLEMIN, Patrick; FRIESS, Peter; y WOELFFLE, Sylvie. (Eds.). (2010).** *Vision and Challenges for Realising the Internet of Things, Cluster of European Research Projects on the Internet of Things*. Brussels: Information Desk European Commission - Information Society and Media DG.

- THOMPSON, Nato. (2009).** "In two directions: Geography as Art, Art as Geography". En THOMPSON, Nato, e INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (Eds.), *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism* (pp. 13-26). New York: Melville House.
- THOMPSON, Nato; e INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (2009).** *Experimental Geography: Radical Approaches to Landscape, Cartography, and Urbanism*. New York: Melville House.
- THRIFT, Nigel. (1996).** *Spatial Formations*. London: Sage.
- _____ (2004a). "Movement-Space: The Changing Domain of Thinking Resulting from the Development of New Kinds of Spatial Awareness". *Economy and society*, 33 (4), pp. 582-604.
- _____ (2004b). "Intensities of Feeling: Towards a Spatial Politics of Affect". *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, Vol. 86 (1), pp. 57-78.
- _____ (2011). "Lifeworld Inc—And What to Do about it". *Environment and Planning D Society and*

Space 29 (1), pp. 5-26.

TOMLINSON, Roger. (1998). "The Canada geographic information system". En FORESMAN, T. W. (Ed.), *The history of geographic information systems* (pp. 21-32). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

TRACHANA, Angelique. (2014). "La ciudad híbrida. La mediación de las TIC en la experiencia de la ciudad". *Arte, Individuo y Sociedad*, 26 (2) 2014, pp. 233-254.

TUFTE, Edward R. (1990). *Envisioning Information*. Cheshire, Connecticut: Graphics Press.

_____. (1997). *Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative*. Cheshire, Reino Unido: Graphics Press.

TURNER, Andrew J. (2006). *Introduction to Neogeography* [e-book]. Newton, Massachusetts: O'Reilly Media.

TUTERS, Marc. (2005). "Locative space: Situated and interconnected" [en línea]. *Networked Publics*, 11. Recuperado de:

<https://pdfs.semanticscholar.org/ecfc/d6b8095ac47f2576ad60f4dbd8ccb35124e6.pdf> (consulta: 18/02/2019).

_____. (2011). "Locating Locative: The Genealogy of a Keyword". *Acoustic Space: Networks and Sustainability* 10, RIXC, MPLab.

_____. (2012). "From Mannerist Situationism to Situated Media" [en línea]. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, Vol.18 (3), pp. 267-282. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354856512441148> (consulta: 14/08/2020).

TUTERS, Marc; y VARNELIS, Kazys. (2006). "Beyond Locative Media: Giving Shape to the Internet of Things". *Leonardo*, Vol. 39, (4), pp. 357-363.

VAIDHYANATHAN, Siva. (2011). *The Googlization of Everything (and Why We Should Worry)*. Berkeley, Los Angeles: University of California Press.

VAN DER AKKER, Robin. (2018). *The Social Production of Hybrid Space*. (Tesis doctoral). Erasmus University, Rotterdam.

VAN WEELDEN, Dirk. (2006). "Possible Worlds". En ABRAMS, Janet, y HALL, Peter (Eds.), *Else/where: Mapping - New Cartographies of Networks and Territories* (pp. 26-43). Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota Design Institute.

VAROUFAKIS, Yanis. (2012). *El minotauro global*. Madrid: Capitán Swing.

VIRILIO, Paul. (1989). *War and Cinema: The Logistics of Perception*. New York: Verso.

_____. [1989] (1998). *La máquina de visión* (traducción de Mariano Antolín Rato). Madrid: Cátedra.

_____. (1991). *The Lost Dimension*. Nueva York: Ed. Semiotexte.

VON BERTALANFFY, Ludwig. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller.

WARD, Barney; y ARIAS, Santa. (Eds.). (2009). *The Spatial Turn. Interdisciplinary Perspectives*. Nueva York: Routledge.

WARK, McKenzie. (2004). *A Hacker Manifesto*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

WAEELDER, Pau. (2015). *Selling and Collecting Art in The Network Society. Interactions among Contemporary Art New Media and The Art Market* (Tesis doctoral). Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Barcelona.

_____. (2020). "Pensamiento planetario: Sobre la visualización de datos en el trabajo de Martin John Callanan". En FLUXÁ, Bárbara, y MORILLA, Santiago. (Eds.), *</earth> arte, humanidad, tecnología, naturaleza*. Accesos. Núm. 3, pp. 42-55.

_____. (2020). "Hackear la ciudad algorítmica. Arte urbano y nuevos medios". En MORILLA, Santiago, y PUECH, Anne. (Eds.), *Pratiques artistiques dans l'espace public / Prácticas artísticas en el espacio público. Hispanismes*. Núm. 14, pp. 144-166. Recuperado de: https://www.hispanistes.fr/images/PDF/HispanismeS/Hispanismes_14/10_Pau_WAEELDER.pdf (consulta: 20/12/2020).

WALDNER, Jean-Baptiste. (2007). *Nano-informatique et intelligence ambiante. Inventer l'ordinateur du XXIe siècle*. Londres: Hermes Science.

- WARNEKE, Brett; LAST, Matt; LIEBOWITZ, Brian; y PISTER, Kristofer S.J. (2001).** "Smart Dust: Communicating with a Cubic-Millimeter". *Computer* 34 (1), pp. 44-51.
- WIENER, Norbert. [1948] (1985).** *Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas*. Barcelona: Tusquets.
- WILKEN, Roman. (2002).** "Locative Media: From Specialized Preoccupation to Mainstream Fascination" [en línea]. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, Vol. 18 (3), pp. 243-247. Recuperado de: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1354856512444375> (consulta: 30/09/2020).
- WEISER, Mark. (1991).** "The Computer for the 21st Century" [en línea]. *Scientific American* Vol. 265 No. 3. Recuperado de: <https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf> (consulta: 24/02/2019).
- WEIZMAN, Eyal. [2017] (2020).** *Arquitectura Forense. Violencia en el umbral de la detectabilidad* (traducción de Antonio Giráldez y Pablo Ibáñez). A Coruña: Bartlebooth.
- _____. (2017). "Prólogo". En ÁLVAREZ ROMERO, Ekaterina; y PLASENCIA, Clara (Coord.), *Forensic Architecture: hacia una estética investigativa* (pp. 6-15). Barcelona: MACBA, Museu d'Art Contemporani de Barcelona; y Ciudad de México: MUAC Museo Universitario Arte Contemporáneo.
- WELLMAN, Barry. (2001).** "Physical Place and Cyber Place: The Rise of Networked Individualism". *International Journal of Urban and Regional Research*. 25 (2), June 2001, pp. 227-52.
- WOOD, Denis. (2003).** "Cartography is Dead (Thanks God!)". *Cartographic Perspectives*, 45, pp. 4-7.
- WOOD, Denis; y FELS, John. (2008).** *The Natures of Maps: Cartographic Constructions of the Natural World*. Chicago: University of Chicago Press.

- YÁÑEZ TAPIA, Guillermo. (2019).** "Aparatos, imágenes y modo de pensar-las". *Barda*, núm. 8, pp. 253-272.

- ZADEH, Lotfi Asker. (1965).** "Fuzzy Sets". *Information and Control* (8), pp. 338-353.
- ZEFFIRO, Andrea. (2012).** "A Location of One's Own: A Genealogy of Locative Media" [en línea]. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, Vol. 18 (3), pp. 249-266. Recuperado de <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354856512441148> (consulta: 14/09/2020).
- ZENTAI, László-Gusztáv Antal. (2006).** "Web2 és térképészet". *Geodézia és Kartográfia* 11, pp. 16- 23.
- ŽIŽEK, Slavoj. (2002).** *Bienvenidos al desierto de lo real*. Madrid: Ediciones Akal.
- _____. (2010). *Living in End Times*. London: Verso.

3. WEBGRAFÍA:

A continuación listamos todas las referencias de texto extraídas a partir de recursos *on-line* como: artículos en medios de prensa digital (tanto especializada como generalista), contenidos de webs oficiales de los artistas citados en esta investigación, reseñas, entradas y entrevistas publicadas en blogs, así como transcripciones de informes, memorándums y conferencias disponibles en repositorios *on-line*.

ABI RESEARCH. (9 de Mayo de 2013). “More Than 30 Billion Devices Will Wirelessly Connect to the Internet of Everything in 2020” [en línea]. *ABI Research*. Recuperado de: <https://www.abiresearch.com/press/more-than-30-billion-devices-will-wirelessly-conne/> (consulta: 14/09/2020).

ALHERT, Moritz. (2019). “The Power of Virtual Maps” [en línea]. *Hamburger Journal für Kulturanthropologie* (HJK), (9), pp. 51-57. Recuperado de: <https://journals.sub.uni-hamburg.de/hjk/article/view/1395/1203> (consulta: 20/08/2020).

ÁLVARO, Sandra. (2011). “Arte y Medios Locativos: Interacción en el espacio híbrido de la ciudad” [en línea]. *Disturbis*, 9, primavera de 2011. Recuperado de: www.disturbis.esteticauab.org/DisturbisII/Alvaro.html (consulta: 14/08/2020).

APPLE INC. (9 de Enero de 2007). “Apple reinventa el teléfono con el iPhone” (nota de prensa) [en línea]. *Apple Newsroom / Apple.com*. Recuperado de: <https://www.apple.com/es/newsroom/2007/01/09Apple-Reinvents-the-Phone-with-iPhone/> (consulta: 11/06/2020).

ARTUSA, María. (3 de Abril de 2015). “El síndrome del complot nos invade (entrevista a Umberto Eco)” [en línea]. *Clarín. Revista Ñ*. Recuperado de: https://www.clarin.com/literatura/umberto_eco-sindrome-complot-invade_o_Bk2ufW9wQx.html (consulta: 11/09/2020).

BARAN, Paul. (1964). “On Distributed Communications: Introduction to Distributed Communications Networks” [en línea]. *The Rand Corporation* (informe Memorándum RM-3420-PR, para el proyecto United States Air Force Project Rand), Agosto de 1964. Recuperado de: https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2006/RM3420.pdf (consulta: 15/06/2020).

BARTHOLL, Aram. (2013). “Map” [en línea]. Antigua *web oficial de Aram Bartholl*. Recuperado de: <https://arambartholl.com/old/map.html> (consulta: 17/08/2020).

_____. (2019). “Map” [en línea]. *Web oficial de Aram Bartholl*. Recuperado de: <https://arambartholl.com/map/> (consulta: 17/08/2020).

_____. (2020). “Portfolio & Statement” [en línea]. *Web oficial de Aram Bartholl*. Recuperado de: <https://arambartholl.com/info/> (consulta: 16/08/2020).

BOJ, Clara; y DÍAZ, Diego. (2005). “RED LIBRE RED VISIBLE” [en línea]. *Composición Arquitectónica*. Recuperado de: <https://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/redlibrereredvisible.pdf> (consulta: 28/07/2020).

BOHR, Marco. (Septiembre de 2012). “Mishka Henner and the Boundaries of Photography” [en línea]. *Photomonitor Essays*. Recuperado de: <https://www.photomonitor.co.uk/mishka-henner-and-the-boundaries-of-photography/> (consulta: 18/08/2020).

BOUCHER, Brian. (7 de Diciembre de 2015). “Join Us as We Dive with Trevor Paglen 70 Feet Underwater and See NSA-Tapped Cables” [en línea]. *Artnet News*. Recuperado de: <https://news.artnet.com/market/trevor-paglen-nsa-internet-cables-florida-386402> (consulta: 11/07/2020).

BRODEUR, Jean; y BÉDARD, Yvan. (8-12 de Julio de 2002). “Extending Geospatial Repositories with Geosemantic Proximity Functionalities to Facilitate the Interoperability of Geospatial Data” [en línea]. *Joint International Symposium ISPRS Commission IV, SDH 2002, 95th Annual CIG Conference*, Ottawa, Canada. Recuperado de: <http://yvanbedard.seg.ulaval.ca/wp-content/documents/publications/313.pdf> (consulta: 19/05/2020).

- CASTELLS, Manuel. (29 de Enero de 2005).** "Innovación, libertad y poder en la era de la información (Guión de presentación de Manuel Castells para V Foro Social Mundial)" [en línea]. En *V Foro Social Mundial*, Porto Alegre, Brasil. Recuperado de: <https://cic.unb.br/~rezende/trabs/castells-VFSM.html> (consulta: 06/06/2020)
- CERDA SEQUEL, Diego. (Septiembre de 2005).** "El mundo según Google. Google Earth y la creación del dispositivo geosemántico global" [en línea]. *Geosemantica y Google Earth*. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/geosemanticagearth/> (consulta: 18/05/2020)
- CHAPMAN, Glenn. (22 de agosto de 2011).** "Google Maps takes Armchair Explorers to Amazon" [en línea]. *The Sydney Morning Herald*. Recuperado de: <https://www.smh.com.au/technology/google-maps-takes-armchair-explorers-to-amazon-20110822-1j5ip.html> (consulta 01/06/2020)
- CIRIO, Paolo. (2020).** "Street Ghosts" [en línea]. *Web oficial de Paolo Cirio*. Recuperado de: <https://www.paolocirio.net/work/street-ghosts/> (consulta: 21/07/2020).
- CLONINGER, Curt. (2012).** "Manifiesto for a Theory of the New Aesthetic" [en línea]. *Mute Magazine*, Vol. 3, núm. 4, Slave to the Algorithm, octubre de 2012. Recuperado de: metamute.org/editorial/articles/manifiesto-theory-new-aesthetic (consulta: 27/07/2020).
- CORNELL, Lauren; y VARNELIS, Kazys. (1 de Septiembre de 2011).** "Down The Line" [en línea]. *Frieze*, Issue 141. Recuperado de: <https://www.frieze.com/article/down-line> (consulta: 01/11/2020).

- DAVIES, Lucy. (26 de Septiembre de 2016).** "Mishka Henner: a Duchamp for our times" [en línea]. *The Telegraph*. Recuperado de: <https://www.telegraph.co.uk/culture/photography/10813540/Mishka-Henner-a-Duchamp-for-our-times.html> (consulta: 14/08/2020).
- DOMENECH, Jaime. (27 de octubre de 2011).** "Google cierra el grifo gratuito al acceso intensivo a la API de Google Maps" [en línea]. *Silicon.es Insights for professionals, Noticias Movilidad*. Recuperado de: <https://www.silicon.es/google-cierra-el-grifo-gratuito-al-acceso-intensivo-a-la-api-de-google-maps-63652> (acceso 31/05/2020).

- ESPINO, Luisa. (13 de Septiembre de 2019).** "Nicolas Bourriaud: 'Los artistas son los antropólogos del séptimo continente'" [en línea]. *El Cultural, ABC*. Recuperado de: <https://elcultural.com/nicolas-bourriaud-los-artistas-son-los-antropologos-del-septimo-continente> (consulta 16/07/2020).

- FABY, Holger; y KOCH, Andreas. (15-17 de Junio de 2010).** "From maps to neo-cartography" [en línea]. *Proceedings, 3rd International Conference on Cartography and GIS*, Nessebar, Bulgaria. Recuperado de: https://www.cartography-gis.com/pdf/64_Faby_Koch_Austria_paper.pdf (consulta: 30/09/2020).
- FERNÁNDEZ, Rosa. (11 de Febrero de 2020).** "Número de usuarios de Internet en el mundo entre 2005 hasta 2019" [en línea]. *Statista*. Recuperado de: <https://es.statista.com/estadisticas/541434/numero-mundial-de-usuarios-de-internet/> (consulta: 11/06/2020).
- FINOKI, Brian. (30 de julio de 2005).** "Hitching Stealth with Trevor Paglen" [en línea]. *Archinect.com*. Recuperado de: <https://archinect.com/features/article/22557/hitching-stealth-with-trevor-paglen> (consulta: 16/07/2020).
- FONTCUBERTA, Joan. (11 de Mayo de 2011).** "Por un manifiesto posfotográfico" [en línea]. *La Vanguardia*. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/cultura/20110511/54152218372/por-un-manifiesto-posfotografico.html> (consulta: 15/08/2020).
- FORENSIC ARCHITECTURE. (2020).** "About > Agency" [en línea]. *Web oficial de Forensic Architecture*. Recuperado de: <https://forensic-architecture.org/about/agency> (consulta: 16/08/2020).

- GALLOWAY, Anne; y WARD, Matt. (2006).** “Locative Media As Socialising And Spatialising Practices: Learning From Archaeology” [en línea]. *Leonardo*, Vol. 14, (3). Recuperado de: <https://www.leoalmanac.org/wp-content/uploads/2012/07/Locative-Media-As-Socialising-And-Spatializing-Practice-Learning-From-Archaeology-Leonardo-Electronic-Almanac.pdf> (consulta: 14/09/2020).
- GARTENBERG, Chaim. (27 de Marzo de 2020).** “Google Cancels its Infamous April Fools’ Jokes this Year” [en línea]. *The Verge*. Recuperado de <https://www.theverge.com/2020/3/27/21197260/google-cancels-april-fools-jokes-2020-coronavirus-covid19-pranks> (consulta: 29/08/2020).
- GOLDSTEIN, Caroline. (4 de Febrero de 2020).** “How One Artist Hacked Google Maps to Fake a Traffic Jam and Make a Point About the Flaws of Big Data” [en línea]. *Artnet News*. Recuperado de: <https://news.artnet.com/art-world/artist-simon-weckert-google-map-hack-1769187> (consulta: 20/08/2020).
- GRAVOIS, John. (Julio-Agosto de 2010).** “The Agnostic Cartographer: How Google’s Open-Ended Maps Are Embroiling the Company in Some of the World’s Toughest Geopolitical Disputes” [en línea]. *The Washington Monthly*. Recuperado de: <https://www.questia.com/read/1G1-231408227/the-agnostic-cartographer-how-google-s-open-ended> (consulta: 11/05/2020).

- HANIFIN, Danielle. (1 de Abril de 2015).** “Blurring the Boundaries of Space-Time: Interview with Mishka Henner” [en línea]. *Mildura Palimpsest Biennale #10*. Recuperado de: <http://mildurabiennale.com/blurring-the-boundaries-of-space-time-interview-with-mishka-henner/> (consulta: 15/08/2020).
- HEMMENT, Drew. (9 de Enero de 2004).** “Locative Dystopia 2” [en línea]. *Nettime.org*. Recuperado de: https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/30831/1/Locative_Dystopia_2.pdf (consulta: 12/08/2020).
- HENNER, Mishka. (2011).** “Dutch Landscapes” [en línea]. *Web oficial de Mishka Henner*. Recuperado de: <https://mishkahenner.com/Dutch-Landscapes> (consulta: 27/05/2020)
- HOLMES, Brian. (2008).** “Escape the Overcode: Activist Art in the Control Society” [en línea]. *Continental drift: The Other Side of Neoliberal Globalization*. Recuperado de: <https://brianholmes.wordpress.com/2009/01/19/book-materials/> (consulta: 14/07/2020).

- INDEPENDENT CURATORS INTERNATIONAL. (2008).** “Experimental Geography (press release)” [en línea]. *ICI*, curatorsintl.org. Recuperado de: https://curatorsintl.org/images/uploads/ExpGeo_PD_LR.pdf (consulta: 16/07/2020).

- JIMÉNEZ DE CISNEROS, Roc. (13 de Diciembre de 2016).** “Timothy Morton: una ecología sin naturaleza” [en línea]. *CCCB Lab*. Recuperado de: <http://lab.cccb.org/es/timothy-morton-ecologia-sin-naturaleza/> (consulta: 14/07/2020).

- LAVENDER, Andrew. (16 de Enero de 2019).** “How Many Satellites Orbiting the Earth in 2019?” [en línea]. *Pixalytics*. Recuperado de: <https://www.pixalytics.com/satellites-orbiting-earth-2019/> (consulta: 11/07/2020).
- LEVY, Steven. (22 de Mayo de 2009).** “Secret of Googlenomics: Data-Fueled Recipe Brews” [en línea]. *WIRED*. Recuperado de: <https://www.wired.com/2009/05/nep-googlenomics/> (consulta: 01/06/2020).
- LIJTMAR, Lucía. (29 de Enero de 2015).** “Dime de qué barrio eres y te diré cómo te sientes” [en línea]. *Eldiario.es*. Recuperado de : https://www.eldiario.es/cultura/fenomenos/barrio-dice_o_350315934.html (consulta: 14/08/2020).

LONG, Richard. (2000). “Art as Formal and Holistic Description of the Real Space and Experience of Landscape and Its Most Elemental Materials” [en línea]. *Web oficial de Richard Long*. Recuperado de: <http://www.richardlong.org> (consulta: 07/08/2020).

LOUW, Greta. (25 de Noviembre de 2015). “Guido Segni’s A Quiet Desert Failure” [en línea]. *Furtherfield*. Recuperado de: <https://www.furtherfield.org/guido-segni-a-quiet-desert-failure/> (consulta: 28/07/2020).

MANCINI, Pablo. (21 de julio de 2013). “En Internet hay más objetos que personas” [en línea]. *Infobae*. Recuperado de: <https://opinion.infobae.com/pablo-mancini/2013/07/21/en-internet-hay-mas-objetos-que-personas/index.html> (consulta: 17/04/2020).

MANOVICH, Lev. (2002b). “Data Visualization as New Abstraction and Anti-Sublime” [en línea]. *Manovich.net*. Recuperado de: http://manovich.net/content/04-projects/040-data-visualisation-as-new-abstraction-and-anti-sublime/37_article_2002.pdf (consulta: 07/07/2020).

MATTMILLER, Brian. (20 de Septiembre de 2006). “Technology helps foster ‘democratization of cartography’” [en línea]. *University of Wisconsin–Madison News*. Recuperado de: <https://news.wisc.edu/technology-helps-foster-democratization-of-cartography> (consulta: 10/09/2020).

MIT NEWS. (15 de Julio de 2009). “Tracking trash. Project aims to raise awareness of how garbage impacts the environment” [en línea]. *The MIT News*. Recuperado de: <http://news.mit.edu/2009/trash-0715> (consulta: 26/07/2020).

MORRIS, Dee; y VOYCE, Stephen. (11 de Abril de 2015). “Tactical Mapping, II: Mapping Dark Sites” [en línea]. *Jacket 2, Dee Morris & Stephen Joyce, Counter Map Collection*. Recuperado de: <https://jacket2.org/commentary/tactical-mapping-ii-mapping-dark-sites> (consulta: 26/07/2020).

MUTE EDITORS. (4 de julio de 2003). “The Cartographic Congress” [en línea]. *Mute*, [metamute.org](http://www.metamute.org). Recuperado de: <http://www.metamute.org/editorial/articles/cartographic-congress> (consulta: 13/08/2020).

PAGLEN, Trevor. (2014). “Operational Images” [en línea]. *E-flux Journal*, 59, Noviembre de 2014. Recuperado de: <https://www.e-flux.com/journal/59/61130/operational-images> (consulta: 25/06/2020).

_____. (2016). “Invisible Images (Your Pictures Are Looking at You)” [en línea]. *The New Inquiry*. Recuperado de: <https://thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/> (consulta: 25/06/2020).

_____. (2019). “The Black Sites” [en línea]. *Trevor Paglen official website*. Recuperado de: <https://www.paglen.com/?l=work&s=blacksites&i=0> (consulta: 16/07/2020).

PLUMMER, Libby. (10 de Agosto de 2016). “Google Denies Deleting Palestine From Maps Following Online Uproar” [en línea]. *WIRED*. Recuperado de: <https://www.wired.co.uk/article/google-palestine> (consulta: 22/05/2020).

PRITCHARD, Mark. (7 de abril de 2009). “Trevor Paglen Reveals the ‘Blank Spots on The Map’” [en línea]. *The Rumpus*. Recuperado de: therumpus.net/2009/04/trevor-paglen-reveals-the-blank-spots-on-the-map (acceso: 21/06/2020).

POPE, Simon. (2005). “The Shape of Locative Media” [en línea]. *MetaMute*, nº. 9. Recuperado de: <http://www.metamute.org/editorial/articles/shape-locative-media> (consulta: 14/08/2020).

QUADRATURE. (2020). “Positions of the Unknown” [en línea]. *Web oficial de Quadrature*. Recuperado de: <https://quadrature.co/work/unknown/> (consulta: 07/06/2020).

- REKACEWICZ, Philippe. (Marzo de 2006).** “La cartografía: entre ciencia, arte y manipulación” [en línea]. *Le Monde diplomatique*, edición Cono Sur, número 81, pp. 20-22. Recuperado de: <https://www.insumisos.com/diplo/NODE/1219.HTM> (consulta: 21/06/2020).
- REMOTEWORDS; y ZIELINSKI, Siegfried. (2020).** “Making the Possible ‘Impossible’” [en línea]. *Web oficial de REMOTEWORDS*. Recuperado de: <http://www.remotewords.net/pages/portfolio/roofrw-12udk-berlin/> (consulta: 28/07/2020).
- RIXC. (2003).** “Festival Programme, May 17” [en línea]. *Web oficial del RIXC, 6th International Art + Communication Festival*. Recuperado de: <http://rixc.lv/03/saturday.html> (consulta: 15/06/2020).
- ROGAWSKI, Christina; VERHULST, Stefaan; y YOUNG, Andrew. (Enero de 2016).** “Kennedy vs. The City of Zanesville. Open Data as evidence” [en línea]. *The GovLab*, thegovlab.org. Recuperado de: <https://odimpact.org/case-kennedy-vs-the-city-of-zanesville-united-states.html> (consulta: 19/06/2020).
- ROSENBLAT, Alex; y HWANG, Tim. (16 de Septiembre de 2016).** “The Wisdom of the Captured” [en línea]. *Data&Society, Intelligence and Autonomy*. Recuperado de: <https://datasociety.net/library/the-wisdom-of-the-captured/> (consulta: 28/05/2020).
- RUSSELL, Ben. (1999).** “Headmap Manifesto: Know your Place (Location-Aware Devices)” [en línea]. *Headmap.org*. Recuperado de: <https://digital.typepad.com/headmapmanifesto.pdf> (consulta: 13/08/2020).
- **(2004).** “TCM Online Reader Introduction” [en línea]. *The Transcultural Mapping Reader*. Recuperado de: <http://web.archive.org/web/20051118192429/http://locative.net/tcmreader/index.php?intro;russell> (consulta: 18/02/ 2019).

- SCHNEIDER, Florian. (Junio de 2002).** “Reverse Authentication” [en línea]. *TATE Intermedia Art*. Recuperado de: <http://www2.tate.org.uk/intermediaart/entry15468.shtm> (consulta: 30/07/2020).
- SCHOON, Ben. (4 de Febrero de 2020).** “[Update: More details] Google Maps ‘Hack’ Uses 99 Smartphones To Create Virtual Traffic Jams” [en línea]. *9to5google*. Recuperado de: <https://9to5google.com/2020/02/04/google-maps-hack-virtual-traffic-jam/> (consulta: 20/08/2020).
- SHAW, Jeffrey. (1995).** “The Golden Calf” [en línea]. *Web oficial de Jeffrey Shaw*. Recuperado de: <https://www.jeffreyshawcompendium.com/wp-content/uploads/2017/07/01.23.001.01.02.pdf> (consulta: 31/07/2020).
- SHORE, Robert. (13 de Julio de 2015).** “Mishka Henner: Art as Geospatial Intelligence Gathering” [en línea]. *Elephant Art Magazine*, Issue 23. Recuperado de: <https://elephant.art/mishka-henner-art-as-geospatial-intelligence-gathering/> (consulta: 14/08/2020).
- SMITE, Rasa. (25 de Junio de 2003).** “Hello and welcome on the LOCATIVE MEDIA list!” [en línea]. *The Locative Listserv*. Recuperado de: <http://web.archive.org/web/20050219122612/db.x-i.net/locative/2003.txt> (consulta: 21/07/2020).
- SPOHRER, Jim. (4 de Abril de 2012).** “WorldBoard. What Comes After the WWW?” [en línea]. *Service Science, Community site for Service Science Education and Research*. Recuperado de: <http://service-science.info/archives/2060> (consulta: 31/07/2020).
- STERLING, Bruce. (4 de Febrero de 2012).** “An Essay on the New Aesthetic” [en línea]. *Wired*. Recuperado de: <https://www.wired.com/2012/04/an-essay-on-the-new-aesthetic/> (consulta: 27/07/2020).
- STEYERL, Hito. (Noviembre de 2013).** “Too Much World: Is the Internet Dead?” [en línea]. *E-flux Journal* #49. Recuperado de: <https://www.e-flux.com/journal/49/60004/too-much-world-is-the-internet-dead/> (consulta: 01/03/2019).

- TUTERS, Marc. (2003).** “Mapping the Zone” [en línea]. *The Locative Media Workshop*. Recuperado de: <http://rixc.lv/ram5/en/public05.html> (consulta: 20/12/2019).
- **(2004).** “The Locative Utopia” [en línea]. *The Trans-Cultural Media Reader*. Recuperado de: <http://web.archive.org/web/20051118192205/http://locative.net/tcmreader/index.php?> (consulta: 31/01/ 2019).
- **(2011).** “Forget Psychogeography: The Object-Turn in Locative Media” [en línea]. *En Unstable Platforms. The promise and Peril of Transition*, conferencia presentada en Media in Transition 7,

The Massachusetts Institute of Technology (del 13 al 15 de mayo de 2011). The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA. Recuperado de: http://web.mit.edu/comm-forum/legacy/mit7/papers/Tuters_DMI_MIT7.pdf (consulta: 18/08/2020).

VALLA, Clement. (31 de Julio de 2012). “The Universal Texture” [en línea]. *Rhizome*. Recuperado de: <https://rhizome.org/editorial/2012/jul/31/universal-texture/> (consulta: 28/07/2020).

_____. **(2020).** “Postcards from Google Earth” [en línea]. *Web oficial de Clement Valla*. Recuperado de: <http://clementvalla.com/work/postcards-from-google-earth/> (consulta: 28/07/2020).

VAN’T ZELFDE, Juha. (2014). “Llega un grito a través del cielo: Drones, vigilancia de masas y guerras invisibles (press release)” [en línea]. *LABoral, Centro de Arte y Creación Industrial*, laboralcentrodearte.org. Recuperado de: <http://www.laboralcentrodearte.org/es/recursos/prensa/noticias/dossier-de-prensa-llega-un-grito-a-traves-del-cielo/view> (consulta: 21/07/2020).

VISIBLE COLLECTIVE; y PAGLEN, Trevor. (2008). “Mapping Ghosts (excerpt)” [en línea]. *Web oficial de An Atlas of Radical Cartography*. Recuperado de: http://www.an-atlas.com/contents/pag_em_vis.html (consulta: 26/07/2020).

WAAG SOCIETY. (8 de Marzo de 2012). “Amsterdam RealTime” [en línea]. *WAAG Technology & Society*. Recuperado de: <https://waag.org/en/project/amsterdam-realtime> (consulta: 14/08/2020).

WAELDER, Pau. (22 de Enero de 2012). “Aram Bartholl: This Is Not Digital” [en línea]. *Arte, Cultura e Innovación*, Blog de los estudios de arte y cultura digital de la UOC. Recuperado de: <http://laboralcentrodearte.uoc.edu/?p=2691> (consulta: 17/08/2020).

WEAVER, Warren. (1948). “Science and Complexity” [en línea]. *American Scientist* 36, pp. 536–544. Recuperado de: <https://fernandonogueiracosta.files.wordpress.com/2015/08/warren-weaver-science-and-complexity-1948.pdf> (consulta: 30/09/2020).

WECKERT, Simon. (2017). “Maps from Space” [en línea]. *Web oficial de Simon Wecket*. Recuperado de: <http://www.simonweckert.com/mapsfromspace.html> (consulta: 15/08/2020).

_____. **(2019).** “Zapfenstreich (Human-out-of-the-loop)” [en línea]. *Web oficial de Simon Wecket*. Recuperado de: <http://www.simonweckert.com/zapfenstreich.html> (consulta: 15/08/2020).

_____. **(2020).** “About Simon Weckert” [en línea]. *Web oficial de Simon Wecket*. Recuperado de: <http://www.simonweckert.com/about.html> (consulta: 15/08/2020).

ZENTAI, László-Guszev Antal. (2016). “ICA’S MODERN CARTOGRAPHY” [en línea]. *Proceedings, 6th International Conference on Cartography and GIS*, 13-17 June 2016. Albena, Bulgaria. Recuperado de: <https://cartography-gis.com/docsbca/iccgis2016/ICCGIS2016-01.pdf> (consulta: 30/09/2020).

ZKM. (2026). “Reset Modernity! (field book)” [en línea]. *Zentrum für Kunst und Medientechnologie*, zkm.de. Recuperado de: https://zkm.de/media/file/en/2016-zkm-reset-modernity-fieldbook_e.pdf (consulta: 22/07/2020).

4. FILMOGRAFÍA:

A continuación listamos todas las referencias filmográficas y videográficas consultadas y referenciadas en esta investigación:

BOUTANG, Pierre-André. (productor y director); y PAMART, Michel. (director). (1988-1989). *L'Abécédaire de Gilles Deleuze* [Documental cinematográfico con la entrevista realiza a Gilles Deleuze por Claire Parinet, retransmitido por primera vez en Canal Arte en 1996]. Francia: Pierre-André Boutang. Transcripción en español disponible en: <http://imperceptibledeleuze.blogspot.com.ar/search/label/El%20Abecedario> (consulta: 20/09/2020).

DISINFORMATION COMPANY. (productor); y GREENWALD, Robert. (director). (2004). *Uncovered: The Whole Truth About the Iraq War* (Al Descubierto: Guerra En Irak) [documental cinematográfico]. Estados Unidos: Disinformation Company.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES (IBM), OFFICE OF CHARLES & RAY EAMES (productores); EAMES, Charles; y EAMES, Ray. (directores). (1977). *Powers of Ten* [documental cinematográfico]. Estados Unidos: IBM, Office of Charles & Ray Eames.

FAROCKI, Harun. (productor y director). (1988). *Bilder der Welt und Inschrift des Krieges* (*Images of the World and the Inscription of War*) [cinta cinematográfica 16mm]. Alemania: Harun Farocki Film Production.

FAROCKI, Harun; y Generali Foundation, Viena. (productores); y FAROCKI, Harun. (director). (2000). *Ich glaubte Gefangene zu sehen* (*I Thought I Was Seeing Convicts*) [cinta de vídeo BetaSp en doble canal]. Alemania: Harun Farocki Film Production.

FAROCKI, Harun; y ZDF/3sat. (productores); y FAROCKI, Harun. (director). (2003). *Erkennen und Verfolgen* (*Reconocer y perseguir*) [cinta de vídeo]. Alemania: Harun Farocki Film Production.

FORENSIC ARCHITECTURE; HAUS DER KULTUREN DER WELT, BERLIN; y, GOLDSMITHS, UNIVERSITY OF LONDON. (productores); y HELLER, Charles; y PEZZANI, Lorenzo (2014). *LIQUID TRACES: The Left-to-Die-Boat Case* [cinta de vídeo]. Inglaterra y Alemania: Forensic architecture; Goldsmiths; y Haus der Kulturen der Welt Berlin.

NEALE, Mark. (director y productor). (2000). *No Maps for These Territories* [documental cinematográfico]. Reino Unido: Mark Neale Films.

POITRAS, Laura; BONNEFOY, Mathilde; y WILUTZKY, Dirk. (productores); y POITRAS, Laura. (directora). (2014). *Citizenfour* [documental cinematográfico]. Alemania y EE.UU.: Praxis Films; Participant Media y HBO Films.

5. MAPA SEMÁNTICO:

El mapa semántico interactivo (**Fig. 262**) que hemos creado específicamente para esta investigación, y del que presentamos a continuación tan solo un fotograma, propone una visualización diagramática y una navegación de las interconexiones semánticas de las distintas áreas de conocimiento reverberadas en este documento. Áreas que hemos articulado en forma de nebulosa-red de nodos interconectados, desde los que se enlaza el conocimiento con los autores y autoras que lo orbitan, con mayor o menor atracción, según sea su grado de cercanía o afinidad semántica. Así, los nodos principales (más grandes y con mayor número de enlaces) quedan dibujados en base a un triángulo de conocimiento que atrae al objeto de estudio de esta tesis, definido por los vértices: arte, tecnología y cartografía. Además, como cuarto vértice (que completa el núcleo central del mapa a modo de tetraedro o pirámide triangular invertida), se encuentra el nodo de la filosofía, desde cuya atracción también se complementan los enlaces del pensamiento crítico ensamblados en esta investigación.

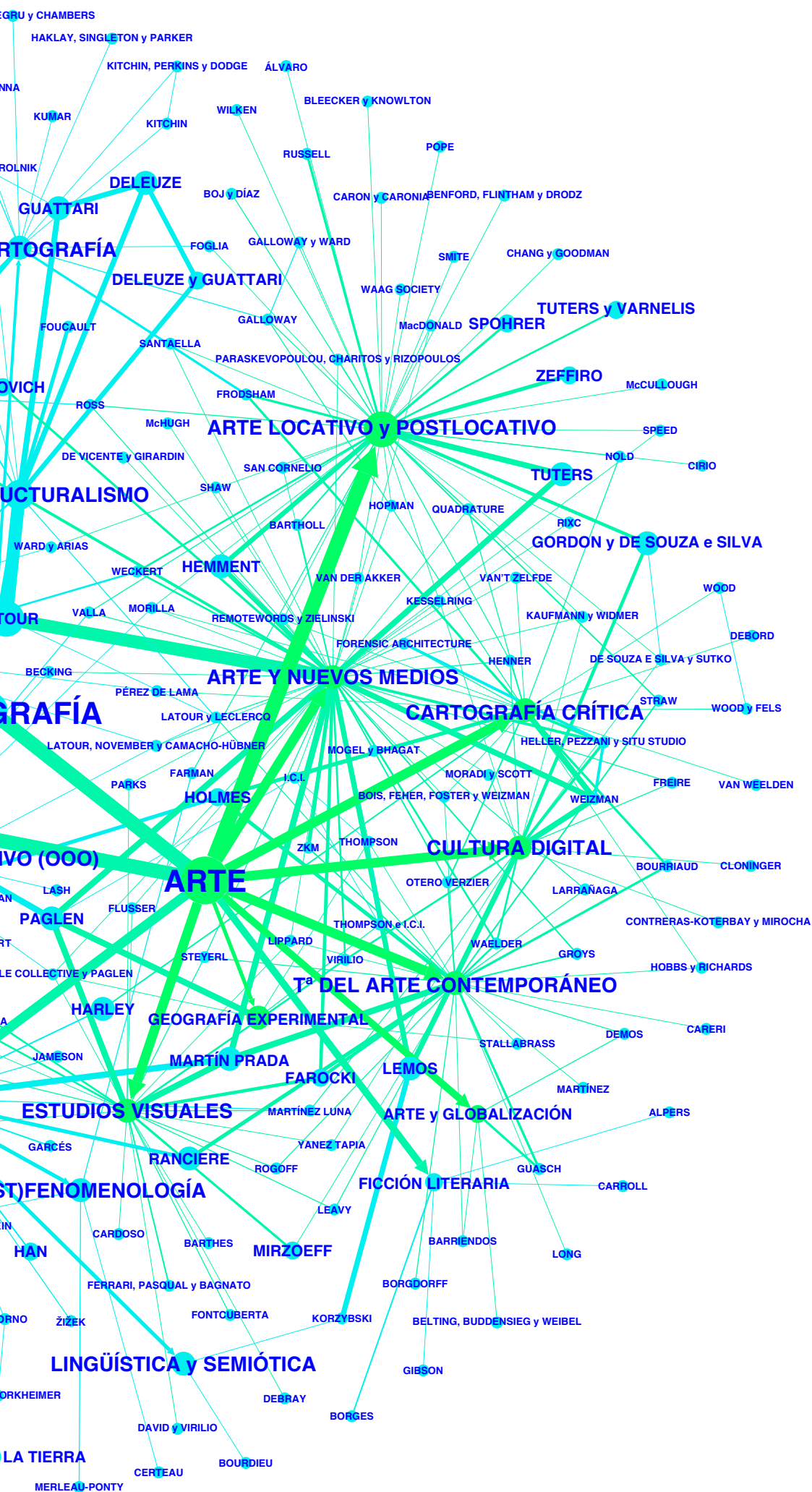
Debido al carácter interactivo, multidimensional y dinámico del propio mapa semántico, hemos considerado que es más pertinente que su experiencia espacial y navegacional se de, fundamentalmente, en su formato original, en su versión *on-line*. Para ello facilitamos a continuación la url y el código QR, desde la que se da acceso a unos vídeos que documentan el funcionamiento interactivo del *Mapa semántico interactivo de las “Prácticas cartográficas del arte postlocativo”*:

www.santiagomorilla.com/mapasemantico



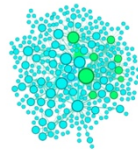
Cabe señalar aquí que la producción de nuestro mapa semántico ha sido realizada con Gephi⁹⁴¹, un *software* de código abierto enfocado en el análisis y visualización de redes.

⁹⁴¹ Véase: <https://gephi.org/> (consulta: 01/09/2020).



A continuación, incluimos una breve explicación de la estrategia de producción que hemos seguido en el mapeado semántico, y que incluye un breve mención al criterio utilizado para la formalización en la versión bidimensional y estática, que presentamos en este documento:

- Primero, hemos creado una base de datos con los “nodos” (*Id, label*) de nuestra red semántica: todas las referencias bibliográficas (autores, autoras, y colectivos, incluyendo publicaciones de autoría conjunta) citados y referenciados en esta tesis. Todos los nodos se han formalizado como círculos, sobre los que se ha superpuesto un texto azul con su etiqueta identificadora correspondiente (**Figs. 263-264**):



Figs. 263-264: Procesos de formación de nodos del mapa semántico de la tesis “Prácticas cartográficas del arte postlocativo”. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

- Segundo, en la misma base de datos, hemos añadido otros nodos que corresponden a las áreas de conocimiento de primer nivel o categoría semántica, de las que derivan otras categorías semánticas asociadas. Categorías que hemos ordenado así (**Tabla 8**):

1ª categoría semántica	2ª categoría semántica
ARTE	Arte locativo y postlocativo
	Arte y nuevos medios
	Arte y globalización
	Cartografía crítica
	Cultura digital
	Estudios visuales
	Ficción literaria
	Geografía experimental
	Teoría y crítica del arte contemporáneo
TECNOLOGÍA	Cibernética
	Inteligencia artificial
	Teoría de los medios
	Teoría de redes
	Tecnociencia
	Tecnoeconomía
	Tecnopolítica
CARTOGRAFÍA	Visualización de datos
	Cartografía digital
	Geografía
	Geopolítica
	Neogeografía
FILOSOFÍA	Neocartografía
	Ética informacional
	Ciencias de la Tierra
	Filosofía de la información
	Lingüística y Semiótica
	Postestructuralismo
	Postfenomenología
	Realismo especulativo y OOO
	Sociología y Antropología

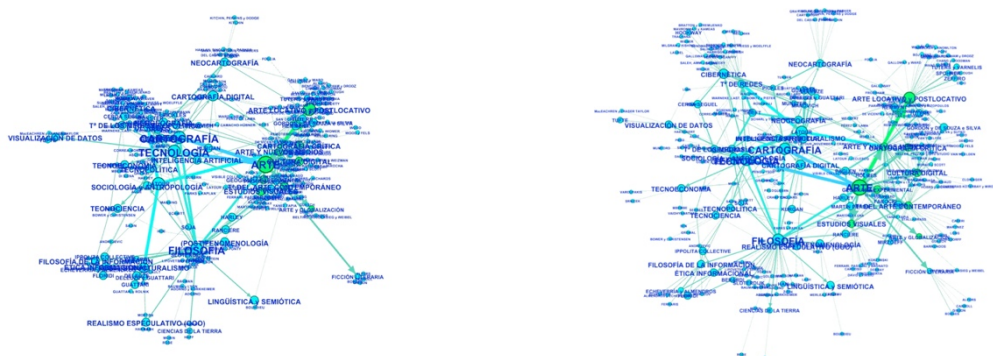
Tabla 8: Categorización de nodos del mapa semántico de la tesis “Prácticas cartográficas del arte postlocativo”. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

• Tercero, en otra base de datos hemos creado las “aristas” (*source, target, weight, type*), que son los enlaces distribuidos entre los nodos. Estas aristas relacionan las referencias (*source*) con las áreas de conocimiento de primer y/o segundo nivel (*target*), con las que establecen una relación linear bidireccional (*type = undirected*). Además hemos asignado el color verde a todos los nodos derivados de la categoría de primer nivel “arte”, para así poder diferenciarlos visualmente del resto de nodos (que se mantienen en color azul). De esta forma, también las aristas se han teñido gradualmente a medida que se acercan o alejan de sus nodos, evidenciando su cercanía relacional con las categorías artísticas (**Figs. 265-266**):



Figs. 265-266: Procesos de vinculación de aristas del mapa semántico de las “Prácticas cartográficas del arte postlocativo”. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

- Cuarto, en la misma base de datos, hemos asignado a los nodos valores que corresponden al “peso” (*weight*) que se establece entre ellos, y que corresponde al número de vinculaciones (referencias y citas en el texto). Peso que afecta también a los tamaños y tensiones de las aristas. De tal modo que a mayor número de vinculaciones mayor tamaño será el nodo y la arista. Luego hemos calculado el grado medio y la modularidad de la red (agrupando nodos comunes según sus pesos y vinculaciones). Así, los nodos más importantes, que se corresponden con los autores más citados (como Hemment, Guattari, Latour o Paglen, por ejemplo) no solo aparecerán más grandes, sino que también ocuparán las posiciones más cercanas a las categorías semánticas con las que se relacionan más asiduamente.
- Quinto, hemos elegido los algoritmos de distribución de la red semántica. Los algoritmos aquí ofrecen una serie de protocolos para la codificación del ordenamiento espacial (por ejemplo, con simulaciones de fuerzas gravitatorias entre los pesos de los nodos e implementaciones de cualidades elásticas para las aristas). Esto nos permite ordenar más aún la red según las relaciones semánticas que queremos visualizar y resaltar. Tras varias pruebas con algoritmos de expansión que no permitían corregir los solapamientos de nodos (**Figs. 266-267**);, terminamos decantándonos por la utilización del algoritmo llamado Fruchterman-Reingold (**Fig. 268**), ya utilizado por Raimbault⁹⁴².



Figs. 266-267: Procesos distribución algorítmica del mapa semántico de las “Prácticas cartográficas del arte postlocativo”. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

⁹⁴² Véase: págs. 113-116 de esta tesis.



Fig. 268: Estructura de nodos y aristas del Mapa semántico de las “Prácticas cartográficas del arte postlocativo”. Elaboración propia (creación del autor), 2020.

La elección del algoritmo Fruchterman-Reingold nos ha posibilitado una distribución donde la centralidad de la red viene ocupada por un criterio que consideramos plenamente postlocativo: los nodos centrales, como “actantes” principales de la red, se colocan estratégicamente en el epicentro estructural de la producción de sentido por la capacidad relacional que manifiestan, más activa y dinámica, por su mayor capacidad de interconectar nodos heterogéneos, y por su capacidad de emitir y reverberar dentro de la compleja red significativa de la que forman parte.

Queremos destacar la pertinencia de este mapa semántico no solo para visualizar sino también para interaccionar (en su versión interactiva) de manera fácil e intuitiva el complejo entramado de los cuerpos del conocimiento que hemos dispositivado en la tesis. En este mapa, no solo podemos observar rápidamente cuáles son los motores del conocimiento situado de esta investigación, sino cómo se relacionan entre sí y qué autores/as comparten su área de atracción gravitacional. También la importancia (tamaño del nodo y número de aristas) que se evidencia por el lugar que ocupan en la centralidad del discurso, formalizado

dentro de nuestra costelación semántica. Así pues, si seleccionamos el nodo “arte” (**Fig. 269**), podemos ver cómo a su alrededor se vinculan los nodos que corresponden a su área de influencia, siempre en permanente conexión directa con los nodos que comparten su mismo nivel semántico (tecnología, cartografía y filosofía). Si seleccionamos el nodo “arte locativo y postlocativo” y analizamos nuestro mapa, podemos observar la importancia que tienen autores como Hemment, Gordon y de Souza e Silva, Spohrer, Tuters, Varnelis y Zeffiro por su tamaño (peso) del nodo. De igual modo, si atendemos a las posiciones que ocupan, podemos ver cómo Hemment se vincula y se posiciona cerca del arte y los nuevos medios, y cómo Gordon y de Souza e Silva hacen lo propio con la cultura digital. También podemos observar cómo la categoría “arte locativo y postlocativo” se encuentra más cerca de las referencias a los nuevos medios y a la cartografía crítica, ambas dentro de su mismo nivel semántico (y más lejos de la teoría del arte contemporáneo, por ejemplo). También observamos cómo se establece una clara cercanía semántica con la neocartografía y el pensamiento postestructuralista (categorías que derivan de la cartografía y la filosofía, respectivamente) y, cómo, por ejemplo, la obra de Latour establece sus importante influencia en lo postlocativo a través del estratégico nodo del arte y los nuevos medios.

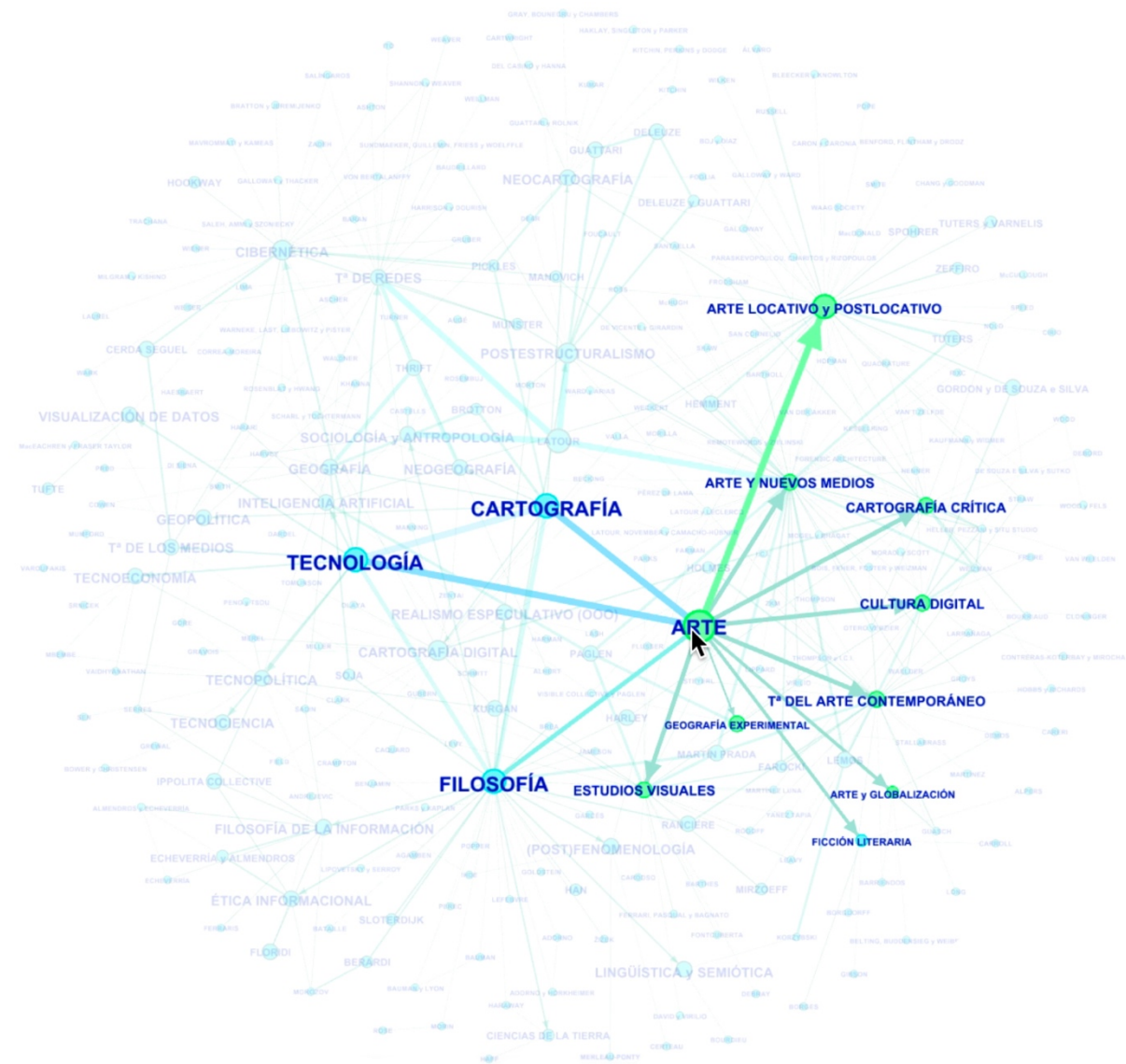


Fig. 269: Selección del nodo “arte” en el Mapa semántico de las “Prácticas cartográficas del arte postlocativo”. Elaboración propia (creación del autor), 2020.


```
<resume>
<startDate>
Sept 2016
</startDate>
<endDate>
Nov 2020
</endDate>
</resume>
```

